

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики  
Кафедра информатики и информационных технологий в образовании

Жуман Гулбану Еркенкызы

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**Методика обучения программированию на Python в условиях  
дистанционного обучения**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы: Технология  
цифровизации образовательной деятельности (с применением сетевой  
формы) с Казахским национальным педагогическим университетом им. Абая

**ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ**  
Заведующий кафедрой  
д-р пед. наук, проф.

Пак Н.И.

Руководитель магистерской  
программы

д-р пед. наук, проф., зав. каф. ИиИТО

Пак Н.И.

Научный руководитель

канд. пед. наук, доц. каф. ИиИТО

Бархатова Д.А.

Обучающийся

Жуман Г.Е.

Дата защиты «9» июня 2022 г.

Оценка (прописью) \_\_\_\_\_

Красноярск 2022

## Реферат

Дистанционное обучение-это форма обучения, при которой преподаватель и обучающийся взаимодействуют на расстоянии с помощью информационных технологий. При дистанционном обучении обучающийся занимается по самостоятельно разработанной программе, просматривает записи вебинаров, решает задачи, консультируется в онлайн-чате с преподавателем и представляет свою работу на проверку в соответствии с установленными сроками. При обучении языку программирования Python в условиях дистанционного обучения обучающиеся имеют возможность практически самостоятельно обучаться, в некоторых школах в любое время используют онлайн-образовательные платформы, учащиеся могут связаться с преподавателем в режиме онлайн, Если у них возникнут вопросы. Поэтому обучение языку программирования Python является актуальным.

*Цель исследования:* разработка методики обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения.

*Объект исследования:* процесс обучения языку программирования.

*Предмет исследования:* методика преподавания языка программирования Python в условиях дистанционного обучения.

*Задачи исследования:*

- обзор теоретических основ дистанционного обучения языку программирования;
- анализ цифровых инструментов и сервисов для дистанционного обучения;
- выявить особенности обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения;
- определение структуры и содержания обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения;

- разработка методики обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения.

*Теоретическая значимость исследования:*

- выявлены особенности преподавания языка программирования Python в условиях дистанционного обучения;
- определены структура и содержание обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения.

*Практическая значимость исследования:*

- разработана методика обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения.

*Методы исследования.* Теоретические методы: анализ научной, методической литературы по теме исследования; анализ учебных программ, учебников и методических пособий по информатике; изучение, систематизация и обобщение опыта преподавания информатики. Эмпирические методы: наблюдение; анализ; тестирование.

*Апробация результатов исследования.* Основные принципы и результаты исследовательской работы были изложены на научных семинарах кафедры информатики и информатизации образования Института математики, физики и информатики Казахского национального педагогического университета имени Абая. Основное содержание диссертации опубликовано в 2 научных статьях: журнал «Білім times» (Алматы, 2022), на научной конференции.

Структура диссертации определена логикой научного исследования. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка. Текст диссертации представлен на 104 страницах и содержит 1 таблицу и 22 рисунка.

## Abstract

Distance learning is a form of education in which the teacher and the student interact at a distance using information technology. In distance learning, a student follows a self-developed program, watches recordings of webinars, solves problems, consults in an online chat with a teacher and submits his work for verification in accordance with the established deadlines. When teaching the Python programming language in a distance learning environment, students have the opportunity to learn almost independently, some schools use online educational platforms at any time, students can contact the teacher online if they have any questions. Therefore, learning the Python programming language is relevant.

*The aim of research:* to develop a methodology for teaching the Python programming language in the context of distance learning.

*Object of research:* the process of learning a programming language.

*Subject of research:* methodology for teaching the Python programming language in distance learning.

*Research objectives:*

- review of the theoretical foundations of distance learning programming language;
- analysis of digital tools and services for distance learning;
- identify the features of teaching the Python programming language in the context of distance learning;
- determination of the structure and content of teaching the programming language Python in the context of distance learning;
- development of a methodology for teaching the Python programming language in the context of distance learning.

*Theoretical significance of the study:*

- the features of teaching the programming language Python in the conditions of distance learning are revealed;

– the structure and content of teaching the Python programming language in the conditions of distance learning are determined.

*Practical significance of the study:*

– developed a methodology for teaching the programming language Python in the context of distance learning.

Research methods. Theoretical methods: analysis of scientific, methodological literature on the research topic; analysis of curricula, textbooks and teaching aids in informatics; study, systematization and generalization of the experience of teaching informatics. Empirical methods: observation; analysis; testing.

Approbation of the research results. The main principles and results of the research work were presented at scientific seminars of the Department of Informatics and Informatization of Education of the Institute of Mathematics, Physics and Informatics of the Kazakh National Pedagogical University named after Abai. The main content of the dissertation was published in 2 scientific articles: the journal "Bilim times" (Almaty, 2022), at a scientific conference.

The structure of the dissertation is determined by the logic of scientific research. The dissertation consists of an introduction, two chapters, a conclusion, a bibliography. The text of the dissertation is presented on 104 pages and contains 1 table and 22 figures.

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....	7
ГЛАВА 1. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ЯЗЫКУ ПРОГРАММИРОВАНИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ.....	10
1.1. Особенности дистанционного обучения информатике в условиях информатизации общества .....	10
1.2. Значение и роль дистанционного обучения.....	18
1.3. Цифровые инструменты и сервисы для дистанционного обучения.....	33
ГЛАВА 2 МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЯЗЫКУ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ .....	47
2.1 Особенности организации дистанционного обучения.....	47
2.2. Особенности обучения языку Python .....	64
2.3 Структура и содержание обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения .....	68
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	99
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	101

## ВВЕДЕНИЕ

За последние десять-пятнадцать лет произошли значительные изменения в структуре системы образования Казахстана. Технологии обучения и образования стали эффективным инструментом понимания богатства финансового Фонда, борьбы за развитие рынка. Дистанционное образование, основанное на современных технологических достижениях, играет ведущую роль. Одной из главных целей либерализации системы дистанционного образования во всем мире является создание условий для обучения и обучения студентов в любой школе, колледже или университете. Только так, вместо того, чтобы препятствовать переезду студентов из одной страны в другую, они смогут развивать перспективное новое в контексте обмена образовательными ресурсами, вооружившись единой идеей системы взглядов. Направление масштабного распределения каналов связи будет способствовать успешной реализации важных задач.

Дистанционное обучение-это форма обучения, при которой преподаватель и обучающийся взаимодействуют на расстоянии с помощью информационных технологий. При дистанционном обучении обучающийся занимается по самостоятельно разработанной программе, просматривает записи вебинаров, решает задачи, консультируется в онлайн-чате с преподавателем и представляет свою работу на проверку в соответствии с установленными сроками. При обучении языку программирования Python в условиях дистанционного обучения обучающиеся имеют возможность практически самостоятельно обучаться, в некоторых школах в любое время используют онлайн-образовательные платформы, учащиеся могут связаться с преподавателем в режиме онлайн, если у них возникнут вопросы. Поэтому обучение языку программирования Python является актуальным. [1]

Цель исследования: разработка методики обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения.

Объект исследования: процесс обучения языку программирования.

Предмет исследования: методика преподавания языка программирования Python в условиях дистанционного обучения.

Задачи исследования:

- обзор теоретических основ дистанционного обучения языку программирования;
- анализ цифровых инструментов и сервисов для дистанционного обучения;
- выявить особенности обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения;
- определение структуры и содержания обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения;
- разработка методики обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения.

Теоретическая значимость исследования:

- выявлены особенности преподавания языка программирования Python в условиях дистанционного обучения;
- определены структура и содержание обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения;

Практическая значимость исследования:

- разработана методика обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения.

Методы исследования. Теоретические методы: анализ научной, методической литературы по теме исследования; анализ учебных программ, учебников и методических пособий по информатике; изучение, систематизация и обобщение опыта преподавания информатики. Эмпирические методы: наблюдение; анализ; тестирование.

Апробация результатов исследования. Основные принципы и результаты исследовательской работы были изложены на научных семинарах кафедры информатики и информатизации образования Института

математики, физики и информатики Казахского национального педагогического университета имени Абая. Основное содержание диссертации опубликовано в 2 научных статьях: журнал «Білім times » (Алматы, 2022), на научной конференции.

Объем и структура диссертации: Объем диссертации состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованной литературы.

## ГЛАВА 1. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ЯЗЫКУ ПРОГРАММИРОВАНИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

### 1.1. Особенности дистанционного обучения информатике в условиях информатизации общества

В реальном времени в системе общего среднего образования имеется достаточное количество необходимых технических и программных средств. Кроме того, качество имеющейся компьютерной техники удовлетворительное, где увеличение мощности компьютеров не обеспечивает новых хороших перспектив обучения. Следовательно, востребованной проблемой становится не только компьютерное оснащение школ, но и реальное их использование в образовании. Однако эффективное реальное использование информационно-коммуникационных средств специальной технологии в образовании бесполезно без подготовки учителей к использованию таких средств в своей работе. [5].

Учителям для практического применения информационно-коммуникационных технологий в общем среднем образовании необходимы:

- общепедагогическое мастерство;
- навыки средств информационных и телекоммуникационных технологий;
- навыки использования информационных и телекоммуникационных технологий в обучении и воспитании студентов.

Учителя, которые часто работают в системе общего среднего образования, должны знать, где и как найти учебные материалы в телекоммуникационных сетях, как использовать такие сети в различных аспектах образования, как отображать содержание предметов с помощью поддержки мультимедийных технологий, как учиться использовать мультимедийные средства в обучении [6].

Учитывая данные психологических исследований, эффективное использование потенциала информационно-коммуникационных технологий в образовании должно основываться на следующих условиях повышения квалификации учителя:

- учить работать с компьютерными средствами;
- средства информационно-коммуникационных технологий, используемые в обучении, как особый инструмент решения проблемы, использование которого не обязательно становится самостоятельной целью;
- использование компьютерных технологий расширяет способность человека мыслить при решении учебных и профессиональных задач;
- -один из способов воспитания мышления ;
- обучение работе с поддержкой информационно-коммуникационных технологий. [4]

В связи с проникновением в образование информационно-коммуникационных технологий происходит изменение культуры учебного заведения и роли учителя в учебном процессе. В зависимости от темпа самовоспитания возрастает роль педагогов в консультативном и коррекционном образовании. С большим количеством научно-образовательной информации, предоставляемой студентами с помощью новейших информационно-коммуникационных технологий, повышаются требования к профессиональной подготовке учителей по базовым и смежным дисциплинам. В соответствии с этим возрастают и требования, связанные с личностными, общекультурными, коммуникативными качествами учителя.

К сожалению, низкий педагогический уровень благоприятен для использования большого количества источников информации в учебном процессе. Одной из главных его причин является то, что компьютерные обучающие программы создают содержание и методику преподавания тех или иных дисциплин без участия специалистов в области дидактики, психологии, специалистов в области программирования. Вместе с тем,

известно, что выдающиеся педагоги, обладающие высоким педагогическим мастерством, далеки от новых информационно-коммуникационных технологий, не применяя их, не постоянно осознавая их значение с точки зрения старых. Многие учителя преодолевают психологические барьеры в использовании компьютерных технологий и источников информации в обучении, обычно сомневаясь в педагогических перспективах этих средств и технологий. Такая недооценка объясняется общим знакомством с сущностью процесса информатизации образования. Под внедрением информационно-коммуникационных технологий в процесс общего аналитического обучения понимается содержание, известное учителю, предлагаемое учащимся с помощью компьютерных средств. Этот метод оставляет студентам возможности, которые они не использовали для активизации визуального и теоретического мышления.[34]

Обучение – процесс, представляющий собой целенаправленное, организованное, активное взаимодействие учителя и ученика при поддержке специальных подходов и различных форм. Лебедева М.Б. [15] отмечает, что в ведущей роли обеспечивается полное овладение учащимися знаниями, знаниями и умениями, формирование у них умственной силы и творческих способностей. Обучаем этому сложному многогранному этапу общения и считаем, что общение с сознанием ученика-это демонстрация действительности посредством намеренно организованной учебной деятельности. С переходом общества к информационной форме возникла особая форма образования - дистанционное обучение. Таким образом, предпосылками возникновения дистанционной формы обучения явились виды изменений социокультурных условий и формирование информационного общества, суть которого заключается в том, что

- обучение информации и ИТ как тактическому источнику и основной производительной силе современного информационного общества;
- глобализация этапов и явлений, а также формирование целостного информационного пространства;

– рост роли информационного сектора как в сфере услуг, так и в отрасли в целом; изменение роли человека через повышение инструментальной способности человека воздействовать на информационные периоды общества в целом; внедрение системно-информационного,

– эволюционно-синергетического подходов ко всем сферам жизни человека; изменение характера научной деятельности, переосмысление ее роли и места на стадии развития общества, становление общества как приоритетной ценности в связи с непрерывным обновлением квалификации, необходимость непрерывного образования на протяжении веков, и рост информационных потоков. [7]

А. А. Андреев[1], В. И. Овсянников[31], В. П. Тихомиров[33] и др. обзор этапа становления дистанционного образования. после исследования А. А. Андреевой выделим следующие три этапа формирования дистанционного обучения: Во-первых, это внедрение дистанционного обучения.

В конце 19 века состоялся «журналистский тренинг», на котором студент мог не только прочитать книгу, но и отправить письменную работу учителю, получить его отзывы и новую часть учебника по почте. Появление этого типа обучения было связано с появлением почтового отделения, и это позволило многим людям обучаться дистанционно.

В этот период распространение дистанционного обучения в развивающихся странах было связано с тем, что многие старшеклассники могли обучаться только в свободное от учебы время. В 1836 году Лондонский институт был создан для того, чтобы помочь студентам удовлетворить их потребности и интересы через заочное обучение. В 1856 г. Мисс К. Тузен и Лангеншайдт были созданы в Берлине в форме дистанционного обучения иностранным языкам. Шесть лет назад, в 1850 году, в Российской Федерации был создан институт заочного обучения. В тысяча восемьсот пятьдесят восемь Лондонский институт разрешил соискателям защищать диссертацию без предварительной подготовки, а

затем перешел на заочное обучение для таких «аутсайдеров». В 1874 году был создан Институт Иллинойса (США), в 1877 году-Институт Сент-Эндрюса (Шотландия), В 1889 году-Королевский институт (Канада), 1891 – Чикагский институт (США), Институт Висконсина (США) - 1906, университет Квинсленда (Австралия) - 1911 [12].

19 век – конец 20 века. Первоначально распространение дистанционного обучения не могло быть остановлено, несмотря на определенный нигилизм классических университетов. В зависимости от потребностей населения дистанционное обучение делилось на основные направления подготовки кадров: менеджмент, библиотечное дело, экономика, математика, оперативное письмо, иностранные языки, инженерия и др., в том числе образование в области «искусства» (Шотландия) для женщин.

В первой половине XX века на базе самостоятельных заочных институтов располагался СССР (более десятка самостоятельных заочных институтов и сотни заочных отделений институтов и институтов, желательно политехнического и педагогического профилей). Вторым этапом формирования дистанционного обучения стало широкое распространение и раскрытие его перспектив. XX век.

Дистанционное обучение признается социально, экономически и политически перспективной формой для любого государства. В 1969 году в Париже состоялась восьмая конференция Международного совета по заочному образованию (ICCED), на которой изучалось и обобщалось мастерство заочных учебных заведений и факультетов, а также анализировались достижения ученых в этой области. Фактически в университетском сообществе была разработана и принята новая система дистанционного обучения на английском языке.

3 – й (актуальный) этап формирования дистанционного обучения-это реализация открытых образовательных учреждений и использование перспектив онлайн-обучения.

Создание британского Открытого института-это реальный шаг к формированию теоретических основ и практики дистанционного обучения в мире. В январе 2009 года был опубликован подробный план его производства, а в июне того же года Королевская Хартия по развитию открытого Британского института создала самоуправляемую организацию.[23]

Дистанционное обучение информатике – это дидактическая система, которая включает в себя этап участия студентов и студентов по вопросам владения и использования информационных прогнозов, а также этап дальнейшего подтверждения и достижения оценок за обучение, мы выделяем отдельные разделы и содержательно-методические направления курсов информатики в том дидактическая система.

Нарушение «замкнутого образовательного пространства», приводящее к бесконечному получению знаний;

- вовлечение ученика в активную познавательную фазу, не ограниченную получением знаний;

- в виде системного характера системы контроля, организованной с помощью оперативной обратной связи (включенной в текст учебника, а также полученной по окончании срочного обращения к учителю или направления на курс);

- гибкое сочетание деятельности самопознания с различными формами творчества;

- разнообразие, отражающее творческий потенциал и личные интересы студента в организации и организации.

Обобщение результатов наиболее ранних исследователей (А. А. Андреев, [1] Жуковская, Е. П. [3] Калинин И. А. [7], Самылкина Н. Н. [8] и др.) позволили выделить особенности дистанционного обучения:

- 1) эластичность (студенты занимаются в удобное время, на месте и в удобном темпе, все можно сделать максимально освоенным курсом и приобретением необходимых знаний по предметам);

2) адаптация (студенты занимаются своей основной подготовкой и предпочтениями по индивидуальному плану);

3) модульные (программы дистанционного обучения строятся по модульному тезису): все изолированные предметные, понятные с точки зрения нахождения какой-либо предметной области, позволяющие сформировать формальный план формирования школьной программы .

4) параллельные (обучение может проводиться в сочетании с основной деятельностью во время обучения);

5) асинхронность (в период обучения и прохождения обучения обучение и тренировки можно проводить своевременно, то есть в удобном и комфортном для любого графика темпе);

6) охват (количество обучающихся в системе дистанционного обучения не является скептическим параметром, их большое количество источников образовательной информации-электронные библиотеки, базы данных , а также связь личности и преподавателя друг с другом);

7) экономичность (экономическая эффективность дистанционного обучения, обеспечение консолидированного и унифицированного изучения учебного материала, ориентация на специальные технологии дистанционного обучения в большом объеме обучения).

8) адресность (основной причиной выбора того или иного набора курсов является определенное преимущество в определенных знаниях, умениях и навыках, которые практически не имеют значения и применяются сразу);

9) замещение в системе «учитель – ученик» (развитие и обновление роли учителя, согласование сроков обучения, приоритет консультационной функции, реализация требований к учебному процессу);

10) специализированный контроль качества образования (при дистанционном обучении в качестве формы контроля используются дистанционные или очные экзамены, собеседования, утилитарные, курсовые и проектные работы, системы компьютерного тестирования);

11) технологическая (применение новых ИТ);

12) социальность (предоставление равных перспектив получения образования независимо от места жительства и личного положения).

С помощью результатов С. Змеева мы сформировали следующие тезисы информатики дистанционного обучения по теории обучения взрослых:

– автономия, подразумевающая наличие внутренней мотивации в обучении, способствующей самообразованию учащихся;

– совместная деятельность, обеспечивающая совместную деятельность студентов с учителями в планировании, осуществлении, оценке и корректировке сроков обучения;

– помощь в жизнедеятельности студента (бытовая, социальная, профессиональная), используемая в качестве одного из источников получения образования;

– индивидуализация обучения, позволяющая каждому человеку составлять индивидуальную программу обучения и учитывать индивидуальные навыки, уровень подготовки, психофизиологические и когнитивные особенности;

– обеспечение системности обучения, соответствия целей, методов, средств обучения и оценка результатов обучения;

– учебный контекст, преследующий основные цели для студента, направленные на реализацию общественных ролей или самосовершенствование с учетом профессиональной, социальной, повседневной деятельности студента;

Особенностью дистанционного обучения в информатике является то, что информатика является метапредметной и постоянно появляются «новые темы и главы», насыщенные ИТ прогрессируют, укрепляется прикладной аспект науки. Особое внимание уделяется формированию утилитарных навыков и вкладу занятий в разработку прикладного программного обеспечения, что не требуется для организации срока обучения на

дистанционных курсах, содержание курсов информатика, информационные и коммуникационные специальные технологии.

Таким образом, мы дали обзор-обширную характеристику этапов становления дистанционного обучения в условиях перехода общества в индустриально - инновационную индустрию, сущности дистанционного обучения, его преимуществ перед другими видами образования, обоснованности дистанционного обучения. возможности дистанционного обучения. научиться совершенствовать информацию в информационном обществе [28].

## **1.2 Значение и роль дистанционного обучения**

Президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев в целях обеспечения безопасности населения Республики Казахстан с шестнадцатого марта в две тысячи девятнадцатом году ввел чрезвычайное положение в стране. В связи с этим все учащиеся государства начали дистанционное обучение с четверти. В первую очередь, если остановиться на предложении дистанционное обучение, то дистанционное обучение – одна из форм устойчивой системы образования, реализующая права человека на образование и получение информации. Существует три различные формы организации дистанционного обучения: онлайн (синхронный), оффлайн (асинхронный) и 3-й тип вебинаров.

Онлайн-обучение-это форма организации обучения, предназначенная в настоящее время для просмотра экрана учителя на определенном расстоянии с использованием интернет-ресурсов.

Самообучение-это форма обучения, которая позволяет обмениваться информацией между учителем и учеником, которая поддерживает интернет-ресурсы (электронная почта).

Вебинар-это форма проведения семинаров и тренингов, поддерживающих сеть Интернет.

В реальном времени велика роль учителя в реализации многогранных и сложных задач. На него возлагается весомый и ответственный багаж задач: он разрабатывает краткосрочный учебный план, адаптирует его к системе дистанционного образования, следит за ходом учебного процесса, дает рекомендации по выполнению самостоятельных контрольно-отрабочных работ при выполнении заданий. Кроме того, как показано в методах системы дистанционного обучения, проявляется благополучие, психологическая связь. Педагог, работающий по дистанционному методу обучения, должен обладать новыми специальными технологиями обучения, компьютерными и сетевыми системами обучения и вести с ними делопроизводство. Сегодня без особого внимания к системе информационного обеспечения, внедрения ИТ-образования, в частности, электронных учебников и видеофильмов, иных электронных изданий по спутниковому каналу дистанционного обучения, прогресс в любой социально-экономической сфере невозможен. В связи с этим педагогу дистанционного образования предлагаю следующие советы:

#### 1. Подготовиться

Прежде всего, чтобы подготовиться, вы должны убедиться, что для вас и ваших учеников дистанционное обучение так же важно, как и класс, но между вами будет дистанция. Учащиеся должны быть внимательны к самостоятельному пониманию материала, контроль осуществляется путем оценки их онлайн-заданий. Четко определите время, отведенное учащимся на усвоение материала и выполнение заданий. Помните, что помимо вас, другие ваши сотрудники также тренируются в интернете, старайтесь не перегружать детей большим количеством учебного материала.

#### 2. Выбор учебной платформы.

Главный момент. Качество усвоения материала зависит от платформы с рабочим знанием. Конечно, вы можете создавать ссылки на различные интернет-источники для обучения и обучения детей. Вы также можете создавать тексты и тестовые формы самостоятельно, используя открытые документы. Однако всесторонняя реализация обучения через понимание

нового материала, его обобщение и тестирование в одной парадигме могут осуществляться только с помощью образовательного портала.

Также необходимо выбрать дистанционную форму обучения. Если вы хотите проводить онлайн-уроки, собирая детей на экран, вы можете использовать онлайн-системы или функцию онлайн-журнала и проводить онлайн-уроки с демонстрацией рабочего стола (BilimLand; Kyndelik.Kz; рекомендуемые учебные платформы Darin online).

Если вы и ваши студенты выбираете асинхронный режим обучения, когда вы работаете с источниками в свободном режиме, вам нужно будет выбрать соответствующую платформу с онлайн-уроками.

### 3. Обратная связь.

Общение с учащимися особенно важно при дистанционном обучении. Необходимо постоянно контролировать четкость задания, наличие полного доступа к учебным материалам и т.д. Вы также имеете право использовать для этой цели мессенджер (Whatsapp и т. д.), который стал популярным среди студентов, и даже ресурсы общественных сетей.

Помните, что вы должны придерживаться расписания занятий, а когда начнется обучение, весь материал должен быть размещен и доставлен детям. Помните, что открытые задания и материалы, присланные на проверку, должны оцениваться не позднее, чем за три часа до начала нового занятия, а в другом случае дети теряют мотивацию и значимость дистанционного обучения.

### 4. Урок.

Следует помнить, что дистанционный урок по его структуре (дидактической части) идентичен дневному занятию, а именно:

- организационный момент и структура задач и целей определяются определенными заданиями, дающими учащимся время усвоения материала, расписание занятий и др.

- проверка домашнего задания – общий обзор достижений и неудач учащихся, объяснение трудных моментов

– потребность в навыках – использование различных подходов для повышения мотивации к пониманию нового материала - видеороликов, учебных заданий. Если вы хотите провести этот этап в классе одновременно в форме работы-это не имеет значения, вопросы можно публиковать без требования результатов, так как они подготавливают ребенка к новому образовательному заданию.

– освоение новых знаний – это использование источников образовательных порталов или разработок учителя, размещенных в общедоступных источниках. Однако, прежде чем понять материал, студенты должны четко знать, что от них требуется, на что следует обратить внимание, указать, какие навыки и конкретные навыки проверяются; в общем, перед самостоятельным пониманием нового материала перед студентами должны быть поставлены конкретные задачи.

– первичная проверка понимания и подведения итогов урока – это прекрасная возможность реализовать этот этап при понимании нового материала, непосредственном соотнесении усвоения знаний с заданиями, интерактивными моделями и вопросами для самопроверки.

– усвоение урока с использованием тестов, интегрированных интерактивных моделей и форм сбора результатов, обзор и исправление допущенных ошибок. Обязательно своевременно проверяйте задания и предоставляйте студентам публичную или личную информацию об их победах и ошибках.

– домашнее задание и инструкция по его выполнению.

– рефлексия и обратная связь. А сейчас, когда речь идет о материалах, организующих усвоение нового материала, поставьте себя на место ученика и представьте, сколько работы на него выпадет в случае массового перехода всех учителей на онлайн-обучение.

В связи с этим прошу скептически относиться к качеству материалов, используемых в работе:

Во-первых, избегайте длительного чтения (длинные тексты). Оставьте в тексте самое важное, если тема ребенка важна, сделайте замечания о наличии дополнительных материалов.

Во-вторых, структурирование текста, разделение текста на части. В конце предлагается короткое резюме.

В-третьих, используйте тексты с инфографикой-картинки и другие визуализации позволят лучше понять и запомнить материал.

В-четвертых, задания и учебные блоки должны быть сбалансированы по объему и сложности.

Пятая интерактивность.

Вера в то, что дистанционное обучение устраняет интерактивную активность участников образовательного процесса, ложна. В некоторых случаях это еще более эффективно, поскольку позволяет рассмотреть возможности любого из них. Мы можем организовать дискуссию в группе, общаться на этапе понимания нового материала и выполнения заданий. Для этого выберите правильный образовательный портал или Создайте хорошую обратную связь с поддержкой обмена сообщениями или чата. Старайтесь выполнять определенные задания для реализации в группе-общий план, распределение ролей-сложная задача и т.д. все это осуществляется с использованием новейших специальных технологий открытых документов, вебинаров, сетевых источников.

В-шестых, при отсутствии интернета.

Школьникам часто не хватает интернета дома. Это очень сложная проблема, которую физический носитель информации может решить на расстоянии. Мы должны организовать работу по пониманию материала, используя простой учебник, печатные материалы и задания. Помните, что перед всеми занятиями ребенку необходимо иметь четкую инструкцию по соблюдению этих средств. Кроме того, предложите все варианты обеспечения контроля подготовки материала и своевременного доведения результатов проверки до обучающегося. В этом случае необходимо четко

разработать систему доставки материалов от учителя к ученику и наоборот. Возможно, это будет обычная коробка или почтовый ящик в фойе вашей школы или личная консультация с учениками, все будет зависеть от вашей фантазии, уровня ограничений в отношениях с учениками и их родителями. [12]

Дистанционное обучение нельзя считать сложным процессом, наличие последних источников образования призвано облегчить задачу учителя в организации понимания материала и контроле за его улучшением. Очень важно правильно подбирать материал и не терять связи с учениками, постоянно уточнять, что вы с ними и что обучение-ваша универсальная задача.

Подводя итоги, хочу сказать, что роль системы дистанционного обучения очень велика для сферы образования в реальном времени, так как благодаря этой системе наши учителя и учащиеся имеют возможность общаться с мировой информацией, передавать знания в режиме онлайн, совершенствовать научную и творческую работу, актуализировать свои знания в мировом информационном пространстве.

В реальном времени в системе образования Казахстана широко используется новое ИТ. Расширяется использование ИТ и новых навыков через компьютерную сеть. Основным фактором использования новых ИТ в системе образования является человек, поэтому основные тезисы образования должны быть реализованы. В связи с этим должны быть созданы необходимые условия для совершенствования творческого потенциала человека. Презентация «новая коммуникационная спецпомощь в образовании» проистекает из непрерывного поиска компьютерных технологий и электронных справочных систем и новых подходов к обучению человека. Метод его обучения изменяется в соответствии с требованиями времени. В дидактике в реальном времени широко используется инновационное обучение. Инновации-это интерес и развитие инноваций. Основным направлением современной педагогики было нахождение

дидактического пути и средства превращения обучения в производственно-технологический процесс. Этот поиск привел к идее педагогических специальных технических технологий. Мы знаем, что в XXI веке информационные системы процветают и процветают, основным средством улучшения промышленности и среды являются информационные источники. Грамотная жизнь вступает в новый этап совершенствования, требующий постепенного перехода к реализации новой технологии грамотного обучения. Переход к новому развитию обучения требует много времени. Проникая в учебную среду, компьютерные технологии приводят к использованию средств и методов для улучшения учебного процесса. Возможности дистанционного обучения также поддерживаются правительством с точки зрения предоставления услуг в основной зоне базового образования. Использование этой технологии помогает быстро информировать сельскую местность. Одним из новых методов, используемых в учебном процессе, является метод дистанционного обучения [14].

Дистанционное обучение-форма обучения посредством информационных средств и научно обоснованных подходов. В дистанционном обучении есть два компонента: управление обучением и самообразование.

Мнение учащихся не повышается, если не проводятся предварительные подготовительные и организационные мероприятия учителей, не обеспечивается программное обеспечение. Потому что для повышения знаний, успеваемости учащихся мы обязаны повышать квалификацию учителя. Дистанционное обучение это повышает квалификацию учителя, формирует самодисциплину ученика, меняет отношение родителей к новым специальным технологиям. Преимущества дистанционного обучения в повышении квалификации учителей:

- экономические, всеобщие затраты на обучение сократятся на сорок процентов ;

- коммерция, дистанционное обучение, технологии и их применение, спрос на которые растет день ото дня;
- педагогическая, обучающая, интерактивная, технологическая и индивидуализированная;
- эргономичные, дистанционные слушатели и педагоги имеют возможность установить для себя удобное расписание занятий;
- увеличивается количество специальностей педагогов, слушателей, которые общаются по коммуникативному, электронному обучению. сети. Учитель раскрывает внутренний мир ученика, создает условия для улучшения его симпатической мотивации. Космическое становление системы образования в современном мире требует от любого учителя научной разработки уроков в соответствии с требованиями времени, потребностями времени. Учитель, который может преподавать с научной точки зрения, открывает путь к сердцу ученика, повышает его интерес к уроку, появляется осведомленность между учителем и учеником. Коммуникативное формирование учителя: умение слушать учащихся, понимать их точку зрения, осуждать, говорить, организовывать. У любого педагога должны быть условно-рефлексивные качества: знания позволяют использовать в работе свой подход к обучению детей, находить решения и выходить из сложных ситуаций. На это направлен дистанционный курс обучения. Дистанционное обучение можно разделить на две основные части: техническую и дидактическую. Его инструментом являются телекоммуникации, аудио-и видеозаписи, локальные и масштабные компьютерные сети. В организационно-дидактической структуре дистанционное обучение является основным компонентом самообразования учащихся.

Действительно, они очень хорошо развиты, они не являются основным средством обучения. Для этого необходимо внести изменения в учебную программу и методы обучения. Использование новых специальных технологий требует много времени для подготовки учителей. От каждого

учителя требуется поиск, творческая работа, знакомство с передовыми навыками ближнего и дальнего зарубежья и применение их в повседневной жизни [18].

Этот инструмент обучения настолько силен, что он обменивается с другими колледжами новыми формами обучения, способами обучения. В колледже есть возможность преподавания темы телекоммуникаций. Отсутствует методический комплекс программ, учебников и учебных пособий на казахском языке, необходимых учителю и ученику. Учителя-предметники до сих пор не пользовались и даже не пользовались интернетом. Несмотря на то, что колледжи оснащены новыми информационными специальными технологиями, курсы повышения квалификации учителей по данной теме неудовлетворительны. Овладение навыками других передовых государств в общеобразовательном деле, повышение их имен, новаторство, передовое мастерство, развитие компьютерной коммуникации - это высокопрофессиональная задача, кредит нужен любому учителю-предметнику. Несмотря на удовлетворенность всеми инструментами, знания учителя-предметника низки, знания студентов о телекоммуникациях снижаются, что в дальнейшем влияет на формирование телекоммуникационной среды в Казахстане. Источник знаний в учебнике.

Из-за нехватки библиотек, учебных книг образование учащихся неудовлетворительное. На современном этапе разрабатывается теория учебников, методика проектирования с новыми информационными технологиями обучения.

Учащиеся могут улучшить свои знания, используя дистанционное обучение, и повысить возможности использования информационных систем. Например, поиск необходимой литературы и учебных книг, реализация контрольных и тестовых заданий, лабораторные работы, готовые доклады, участие в дистанционной олимпиаде влияют на формирование творческого потенциала учащегося.

Участие учащихся в дистанционном обучении в любом государстве, городе дает результат творческого объединения и соревнования. При реализации Веб-страниц студенты видят свою работу в сети и становятся научными, художниками или авторами других работ. Они работают с гипертекстами, графикой, звуками, чтобы улучшить свою работу, сделать ее более интересной. В дистанционном обучении учащиеся могут устанавливать связи между культурой. Чтобы общаться с другой страной, нужно хорошо знать культуру этого государства. Тогда отдельные студенты культуры, образования, религии свободно обмениваются информацией. Чтобы связаться с другой страной, сначала нужно подготовить психологию ученика. Для этого необходимо проводить различные тренинги. На данном тренинге проходит курс по ознакомлению с культурой других стран, различиями между ними. Они иногда имеют разницу между временем и временем. Здесь помогут электронные пресс-конференции, где можно получить необходимую информацию. Время подтвердило, что дистанционное обучение эффективно как для преподавателей, так и для учащихся. Отношение родителей к системе дистанционного обучения очень хорошее. Дистанционное обучение, особенно для родителей, обеспечивает эффективное физическое состояние.[20]

Для понимания задачи дистанционного обучения необходимо проведение мониторинговой экспертизы среди учащихся. По результатам мониторинга дистанционное обучение положительно влияет на учебный процесс.

Недостатки: говорить о широком распространении дистанционного обучения в нашей стране пока не стоит, чтобы говорить о полноценном дистанционном обучении, необходимо иметь отличные технические и программные средства как в учебных заведениях, так и в доме учащегося. Кроме того, качество связи должно быть высоким, у нас оно еще слабое. Министерством образования отслеживается дефицит участия в деятельности дистанционной формы обучения, нормативно-правовые, экономические и

финансовые вопросы, высокие цены на интернет. Для решения этой проблемы существуют следующие рекомендации:

- кабинеты должны быть полностью обеспечены компьютерами;
- наличие дистанционных курсов и программ, разработка способов обучения, проектирование, открытие специальных курсов, кружков;
- чаще применять дистанционное обучение в жизни, изобретать эффективные способы применения; приобретать опыт дистанционного обучения в странах дальнего и ближнего зарубежья;
- разработка нового критерия оценки качества познания учащихся в дистанционном обучении;
- разработка программных, информационных и технических средств дистанционного обучения службы информационно-технического снабжения;
- мультимедийные программы [21].

Конечно, компьютерная база учебных заведений будет еще больше пополняться и совершенствоваться, но, тем не менее, необходимо в полной мере использовать имеющиеся средства и проявить рвение к максимальному использованию их возможностей. Наконец, внедрение в учебный процесс специальных информационно-коммуникационных технологий является технически и психологически сложной задачей.

Дистанционное обучение взаимодействие между учителем и учеником на расстоянии. Включает в себя все компоненты, присущие процессу обучения:

- цели,
- содержание,
- методы,
- организационные формы,
- средства обучения

Осуществляется специальными средствами Интернет-технологий или другими средствами, обеспечивающими интерактивность.

Основные компоненты учебного процесса в дистанционном обучении:

- показать содержание дисциплины;
- выполнение практических заданий, лабораторных работ;
- взаимодействие с учителями или другими преподавателями;
- контроль знаний, умений, навыков, уровня компетентности обучающегося.

обучающегося.

Дистанционное обучение это не просто размещение ресурсов на экране.

Возможности реализации:

1. подходы, ориентированные на ученика

2. гибкий учебный план

3. учебные мероприятия, учитывающие результаты в различных видах деятельности (не только зачеты, но и обсуждение тем, в которых трудно участвовать).

4. обучение, адаптированное к потребностям учащихся.

Онлайн обучение:

– Доступность и гибкость образования

– Учет индивидуальных особенностей учащегося, темпа и ритма усвоения учебного материала.

– Индивидуализация процесса обучения.

– Укрепление мотивации, самостоятельности, социальной активности, рефлексии и самоанализа.

– Изменение стиля работы учителя: от передачи знаний до общения с учащимися.

– Учитель-помощник ученика.

Модели реализации дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

- С частичным применением ДОТ
- В основном ДОТ
- Только ДОТ
- Индивидуальное обучение
- Групповое обучение

#### Цифровые ресурсы и сервисы для организации ДОТ

1. открытые образовательные ресурсы
2. образовательные платформы, порталы и сайты
3. образовательные каналы на Youtube
2. образовательные платформы, порталы и сайты:

- создание содержания обучения;
- доставка, использование и совершенствование контента;
- поиск необходимой информации;
- управление контентом и обучение;
- создание сообществ для организации дистанционного и смешанного обучения;
- анализировать и отчитываться за ход учебного процесса.

На многих порталах есть возможность обмениваться опытом с коллегами в формате блога или статьи.

Реализация образовательных платформ, порталов и сайтов в учебном процессе:

- разработка новых педагогических подходов в организации учебного процесса;
- упрощение процесса разработки и адаптации педагогических приложений (за счет имеющейся на платформе базы знаний, электронных образовательных ресурсов со ссылками на образовательные порталы и сайты, а также встроенных инструментальных систем);
- использование в учебном процессе систем тестирования и диагностики, включающих банк вопросов, заданий и упражнений по всем

предметам школьного цикла с возможностью внесения изменений и дополнений в вопросы и задания;

- мониторинг динамики развития творческих способностей ребенка и профессионализма педагогов с помощью e-portfolio;

- осуществление обмена документами с вышестоящими органами управления образованием [22].

#### Образовательные каналы на Youtube

Популярные каналы YouTube становятся источником качественного видеоконтента для обучения. Этот контент полезен для отстающих студентов и одаренных детей, которые хотят узнать больше. Видео можно использовать на уроках, в смешанном или дистанционном обучении. Например: учитель дает ученикам задание изучить новый материал или просмотреть определенный образ при закреплении ранее изученного.

1. TED-одна из самых популярных платформ, предлагающих учебный видеоконтент. В нем представлены рассказы известных ораторов и мыслителей на различные темы. Эти истории доступны с субтитрами на более чем 100 языках. Ссылка: <https://www.ted.com/>

2. TED Education-образовательный канал TED. Много видео о знаниях и знаниях известных ораторов.

Ссылка: <https://www.youtube.com/user/TEDEducation/videos.....>

Работа педагога (тьютора) в системе дистанционного обучения:

1. Проектирование учебного процесса, построение моделей ОУ, в том числе: анализ и выбор наиболее подходящей модели ОУ, разработка модели ОУ для изучения конкретного курса в конкретном онлайн-обучении.

2. разработка инструкций, нормативных и других документов для проведения дистанционного курса обучения. В том числе:

- Составление расписания учебных занятий для обучающегося в рамках дистанционного курса обучения.

- Составление информационного письма с описанием целей и задач курса, изучаемых тем и основных вопросов.

– Разработка руководства для ученика для работы с дистанционным курсом обучения.

3. разработка электронного контента, в том числе методические материалы, видеолекции, анимационные ролики, виды контроля знаний, контрольные задания, выбор средств и услуг для общения и взаимодействия.

4. разработка методики обучения с использованием ДОТ.

– Смешанное обучение состоит из:

– Традиционное личное общение

– Дистанционное взаимодействие

– Совершенствовать свои знания

Самостоятельное изучение теории. Закрепление изученного материала.

Контроль.

Как перейти от пассивного восприятия информации к активному участию каждого ученика?

Смешанные модели обучения:

– Группа "Ротация - ,

– Модели: "перевернутый класс", "смена рабочих зон", "автономная группа".

Осуществление смешанного обучения:

– Дискуссии и дебаты.

– Лабораторное занятие.

– Командная работа, взаимодействие.

– Дважды перевернутый класс.

– Перевернутый класс.

Мнение противников смешанного обучения:

– качественный материал,

– дополнительное время на разработку,

– профессиональное развитие педагога,

– стимулирование детей к самостоятельной работе,

- материальное обеспечение в школе и на дому,
- привлечение родителей

Мнение сторонников смешанного обучения:

- персонализация: помощь отстающим, поддержка талантов;
- реализация проблемного обучения,
- работа в группе.
- развитие цифровых навыков учащихся и учителей [33].

### **1.3. Цифровые инструменты и сервисы для дистанционного обучения**

Современное образовательное пространство невозможно представить без цифровых инструментов. Цифровые инструменты прочно закрепились в учебном процессе, значительно расширили возможности как учителей, так и учащихся. Каждый учитель имеет потребность в дистанционном взаимодействии с обучающимися. Использование цифровых инструментов в учебном процессе позволяет учителю организовать совместную работу учащихся в дистанционном формате и получать оперативную обратную связь.

Дистанционное обучение-особый вид обучения, так как включает в себя новые средства информационно-коммуникационных технологий, мультимедиа, видеосвязь, еще один вид взаимодействия учителя и учащихся, учащихся. Данный вид обучения основан на передовых информационных технологиях, применение которых обеспечивает быструю и гибкую адаптацию к изменяющимся потребностям студента.

Главной особенностью дистанционного обучения является возможность получения образовательных услуг без посещения учебных заведений, так как изучение предметов и общение с учителями осуществляется через интернет. Организация дистанционного онлайн-обучения предполагает активное использование современных цифровых

инструментов, обеспечивающих взаимодействие как с учителем-координатором, так и с другими участниками образовательного процесса. Цифровые инструменты в образовании-подгруппа цифровых технологий, разрабатываемых для повышения качества, скорости и привлекательности передачи информации в обучении и обучении. К ним относятся системы электронного обучения, социальные сети, видеосервисы, услуги по работе с графикой и созданию игровых учебных материалов и др. Целью создания таких ресурсов является упрощение процесса контроля результатов обучения и успеваемости, повышение заинтересованности и вовлеченности студентов в учебный процесс, делая образование более открытым и доступным в связи с различными формами получения, анализа и использования знаний. Главная цель использования цифровых инструментов в образовании-повышение их качества.[24]

Особенности дистанционного обучения-активное применение облачных, телекоммуникационных, информационных технологий в организации учебного процесса, которые внесли существенные изменения в организацию учебного процесса, применяемые педагогические и информационные технологии, методы обучения, а также средства обучения, направленные на цифровизацию. Современное общество приобретает цифровую форму на этапе активной компьютеризации, информатизации, массового развития мультимедийных, мобильных, сетевых, интерактивных технологий, где одним из главных инструментов процесса дистанционного обучения являются облачные технологии и облачные услуги. Цифровизация основана на трех факторах: люди, технологии и, опять же, люди. Важную роль играют люди, которые разрабатывают цифровую среду и используют ее для поиска, анализа и использования ресурсов.

Цифровые технологии позволяют современному учителю и обучающемуся находить и выбирать актуальную информацию, а также воспроизводить собственный цифровой медиа-контент. В данном случае задачей учителя является формирование у учащихся культуры безопасного

усвоения знаний об окружающем мире и о себе, обеспечение эффективного развития общеучебных умений и методов интеллектуальной деятельности и развитие образовательной деятельности, информационных навыков, использующих в настоящее время соответствующие облачные сервисы и технологии. В процессе саморазвития и решения познавательных задач облачные сервисы и технологии как средства, используемые в различных учебных дисциплинах, создают потоки информации в нелинейной структуре, расширяют кругозор, закладывают основы естественно-научного мировоззрения. Облачные технологии помогают организовать работу с большим объемом информации, выстраивать межпредметные связи как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментов, что особенно важно в условиях цифровизации образования. Многие задачи и сетевые ресурсы уже включены в учебный процесс как компонент «облачных» технологий и рассматриваются как основа применения информационно-коммуникационных технологий, как одно из важнейших технологических достижений современной цивилизации.

Особенности цифрового пространства и использование облачных сервисов быстро меняют педагогическую технику и методы организации работы со студентами. Добавление интерактивных, мультимедийных и облачных задач разнообразит процесс обучения, делает его более современным и интересным. Коллективные виртуальные доски, книги и плакаты, мультимедийные сборники, геосервисы и мобильные службы позволяют устанавливать сетевую связь между учителями и студентами даже при дистанционном обучении. Чтобы эффективно использовать цифровые инструменты, учителя должны знать их функциональные и педагогические возможности и уметь правильно использовать их в учебном процессе. Рассмотрим подробнее основные возможности цифровых инструментов:

1. доведение важной образовательной информации до обучающихся и родителей. При любом формате обучения учитель остается управляющим, то есть предоставляет и собирает организационную информацию. Форумы,

мессенджеры и виртуальные доски помогают учителю общаться со студентами, вспоминать важные события, а также поддерживать связь с родителями учеников.

2. создание благоприятных условий для дистанционного обучения. Благоприятные условия в процессе дистанционного обучения-это обмен информацией, при котором все участники процесса своевременно, без ущерба для здоровья и личной жизни, имеют пользу для развития. В этом случае можно использовать чаты в социальных сетях, функции хранения уведомлений и файлов в системах электронного обучения, различные интернет-видеобиблиотеки.

3. поддерживать эмоциональную связь с обучающимися. Для поддержки эмоциональной связи со студентами служат социальные сети и мессенджеры, видеоконференции, виртуальные доски, облачное хранилище и форумы.

4. развитие интереса, посещаемости, мотивации студентов. Интерес к учебе повышается, когда ученик играет, выбирает, испытывает радость открытия, укрепляет свою самостоятельность. чтобы привлечь их внимание, повысить интерес, учителю помогают цифровые инструменты, которые реализуются в игровой форме.

5. развивать свою профессиональную свободу. Свобода учителя-это совокупность умений, навыков и знаний, позволяющих решать учебно-воспитательные задачи в зависимости от уровня потребностей и увлеченности учащихся. При правильной реализации рассмотренных возможностей достигается основная цель использования цифровых образовательных инструментов. Таким образом, цель использования цифровых образовательных инструментов – укрепление интеллектуальных возможностей обучающихся в информационном обществе, а также повышение качества образования на всех уровнях системы образования.

Остановимся на ряде сервисов для организации процесса дистанционного обучения, их услугах.[27]

Услуги по организации онлайн тестирования. Тестирование является одной из традиционных форм оценки. В условиях дистанционного обучения роль этой формы возрастает в несколько раз. Для организации тестирования имеется достаточное количество он-лайн услуг. Приведем примеры некоторых из них.

Формы Google [https://docs..... google.com/form](https://docs.google.com/form) формы Google можно использовать в формате опроса или викторины.

<https://forms.office.com> / формы Microsoft. С помощью Microsoft Forms можно быстро назначать оценки для ответов на вопросы и давать обратную связь обучающимся различными способами. Для более глубокого анализа и диаграммы результаты тестов можно экспортировать в Microsoft Excel и удалить или распечатать все ответы.

<https://anketolog.ru/>. бесплатно, вы можете создать три активных опроса, не более 10 вопросов в каждом, и получить до 50 ответов на каждый опрос. После сбора ответов можно архивировать анкеты и создавать новые.

<https://quizizz.com>. конструктор викторин, который поддерживает внедрение математических формул, объединение изображений и аудиофайлов, использование библиотеки викторин, созданной сообществом.

<http://master-test.net> / тест-мастер. Простой конструктор на русском языке, который можно использовать в обучении, он бесплатный и не содержит рекламы. Для создания тестов необходимо зарегистрироваться в качестве учителя. При желании готовый тест можно встроить в свой сайт или пригласить участников на тестирование в сервисе, отправив ссылку.

Услуги и инструменты оценки письменной работы. В условиях дистанционного обучения роль письменной работы возрастает в разы. Письменная работа становится основным инструментом обратной связи для учителя. Это могут быть упражнения из учебников; задания, предлагаемые на образовательных платформах; интерактивные рабочие листы, подготовленные учителем; тесты и практические задания, присланные студентам по электронной почте или размещенные на школьном сайте

(учитель); отчеты о лабораторных работах, выполненных на дому; тезисы, отчеты и т. д. Самый простой способ передать выполненную письменную работу учителю – отправить ее по электронной почте. Это могут быть отсканированные рукописные тексты; тексты, набранные в текстовых редакторах; задания, выполненные на основе шаблонов, предоставленных учителем, и т.д. Но этот метод нельзя назвать приемлемым для учителя и учащихся, особенно если учитель ведет занятия в нескольких классах и объем передаваемых заданий значителен. Одним из вариантов упрощения взаимодействия является использование облачного хранилища.

Преимуществом облачного хранилища является возможность доступа к ресурсам с любого мобильного устройства. Dropbox предлагает 2 Гб свободного места, Mail.ru Cloud - 25 Гб, Yandex.Disk-изначально 3 Гб и в качестве бонуса за участие в различных акциях можно получить до 20 Гб. Во всех случаях объем дискового пространства может быть значительно расширен за счет платных услуг. Поддерживается несколько десятков типов файлов.

Google Drive (<https://drive.google.com/drive>) и Microsoft OneDrive (<https://onedrive.live.com>) облачные хранилища позволяют совместно работать с документами непосредственно в браузере, одновременно сохраняя и обмениваясь файлами, а также редактируя их. OneDrive поддерживает Office Online, веб-версию Microsoft Office, чтобы вы могли загружать, создавать, редактировать файлы Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint и Microsoft OneNote, OneDrive и хранить до 15 Гб информации [1].

Возможности индивидуальной и коллективной работы по документам, таблицам, презентациям, формам (опросам) <https://docs.google.com> обеспечен. Если студент сдал письменную работу, такую как документ Google, электронная таблица Google, презентация Google, Изображение Google с правом комментирования, то преподаватель получает возможность комментировать (оценивать) задание «по краю» документа (для), например, указать грамматические ошибки в эссе).

Интерактивные рабочие листы. Интерактивный рабочий лист-это электронный ресурс, который создается учителем с использованием совместных документов для индивидуальной или совместной работы учащихся. Возможности создания интерактивных рабочих листов предоставляют Google Docs и Microsoft Office Online.

Технология использования интерактивного рабочего листа:

- Учитель создает и выводит интерактивный рабочий лист в среде электронного обучения (путем привязки или вставки кода на страницу).
- Также учитель дополнительно создает копию этой страницы каждому ученику для клонирования шаблона. Для этого в настройках общего доступа установлена возможность редактирования для любого пользователя, имеющего ссылку.
- Ученик меняет название клонированной страницы и может ее изменять и редактировать (выполнять задание).
- После выполнения задания студент публикует рабочую страницу, используя URL-адрес в среде электронного обучения (веб-сайт/блог), тем самым представляя свою работу другим.

Услуги и инструменты оценки устных опросов. Провести устный опрос в формате дистанционного обучения гораздо сложнее, чем организовать обратную связь посредством письменных сообщений. Но есть очень сложные предметы без такой формы оценивания. Во-первых, это иностранные языки. А здесь на помощь могут прийти сервисы для онлайн-встреч со студентами.

<https://zoom.us> сервис для видеоконференций и вебинаров. В бесплатной версии можно провести встречу до 40 минут и до 100 человек. Студенты могут присоединиться к встрече по телефону (рекомендуется приложение масштабирования) или через компьютер. Каждый участник встречи имеет возможность озвучить, показать видеозапись и показать свой экран.

<https://www.wiziq.com> / служба организации онлайн обучения. Создается класс, к которому присоединяются студенты (они должны создать

учетную запись в этой среде). Здесь можно общаться, публиковать задания и анонсы. И можно проводить онлайн встречи. В бесплатной версии к курсу и видео встрече могут присоединиться только 10 участников.

<https://hangouts.google.com/>. <https://www.youtube.com> система видеоконференций, предоставляющая возможность записи и публикации материалов вебинара на сайте.

<https://www.skype.com>. сервис для видео конференции. Учитель должен иметь привязку Skype. Не обязательно иметь учетную запись студентов. Учитель создает "сборник", отсылает ссылку на него ученикам. Студенты могут общаться или подключаться к видеозвонку и говорить голосом.

<https://pruffme.com/>. платформа для создания и проведения онлайн вебинаров, видеокурсов, тестов и опросов. <https://www.youtube.com> на сайте <https://pruffme.com/> на сайте есть подробная видео инструкция по созданию вебинаров.

При правильной реализации рассмотренных возможностей достигается основная цель использования цифровых образовательных инструментов. Таким образом, цель использования цифровых образовательных инструментов – укрепление интеллектуальных возможностей учащихся в информационном обществе, а также повышение качества образования на всех уровнях системы образования.

Из этого видно, что сегодня очень много цифровых инструментов для организации совместных мероприятий, обеспечения обратной связи, создания цифровой образовательной среды и организации онлайн-занятий. Самые популярные из них: Padlet, Mentimeter, Google Form, Plickers, Kahoot, Quizizz, Google Classroom, Learning Apps, Microsoft Teams, Zoom, Skype. Поэтому возникает необходимость дифференцировать их по определенным критериям. Ниже мы представим классификацию цифровых инструментов, которую мы разработали сами. Определены следующие группы средств:

1. инструменты для совместной работы: Padlet, Mentimeter, сервисы Google (Google Docs, Google Sheets, Google Slides и др.).

2. средства обратной связи: Google Form, Kahoot, Quizizz.

3. инструменты создания цифровой образовательной среды: Google Classroom, Learning Apps.

4. инструменты организации Онлайн-занятий: Microsoft Teams, Zoom, Skype. Рассмотрим подробнее некоторые цифровые инструменты учителя для организации дистанционного обучения, представленные в нашей классификации.

Padlet-это интуитивно понятный, удобный и функциональный сервис для хранения, организации и совместной работы с различными материалами. Padlet может использоваться учителем для эффективного проведения занятий, где он может размещать различные виды учебных материалов, организовывать проектную деятельность учащихся, проводить опрос, создавать доску объявлений, репозиторий документов по выбранной теме и т. Как и любой другой цифровой инструмент, Padlet имеет свои преимущества и ограничения. Преимуществом этого цифрового инструмента является возможность организации совместной деятельности студентов всей группы.

Google Forms-это онлайн-сервис для создания форм обратной связи, онлайн-тестов и опросов. Этот инструмент прост в использовании. Он имеет удобный и интуитивно понятный интерфейс. Формы Google позволяют выбрать большое количество доступных шаблонов или загрузить себя для создания дизайна формы. Формы адаптированы для мобильных устройств. Вы можете создавать, просматривать, редактировать и обмениваться формами с вашего телефона или планшета, используя легкую мобильную версию с полным функционалом. Google Forms собирает и профессионально форматирует статистику ответов. Не нужно дальше обрабатывать полученные данные, можно сразу приступить к анализу результатов.

Инструмент Kahoot! Образовательная платформа, основанная на Играх и вопросах. Приложение позволяет создавать презентации, тесты, организовывать сотрудничество и совместную деятельность на уроке. Kahoot! Способствует игровому обучению, которое повышает активность

обучающихся и создает динамичную, социальную и веселую учебную среду. Эта деятельность дает преподавателю возможность создавать и использовать элементы игры в группе, чтобы привлечь внимание студента. Материал составлен таким образом, чтобы в процессе игры студенты отвечали на вопросы. Студенты могут просматривать презентации на общем экране или использовать свои смартфоны, планшеты или ноутбуки [ ].

Google Classroom-это удобная учебная платформа, которая сочетает в себе все полезные функции сервисов Google. Этот инструмент позволяет создавать виртуальные классы, распределять задания и домашние задания, организовывать связь с классом. Google Classroom позволяет учителям создавать свои собственные курсы, назначать, принимать задания, просматривать, комментировать и оценивать задания ученика. В свою очередь, учащиеся могут отслеживать, просматривать материалы, выполнять задания, предложенные учителем, ладить с учителем и между собой, следить за их успеваемостью и т.д. Преимуществом Google Classroom является возможность организации дистанционного обучения, обсуждения заданий с учителями и учащимися и совместной оценки выполненных заданий. К недостаткам инструмента можно отнести отсутствие возможности онлайн-конференций.

LearningApps-это сервис, который позволяет создавать интерактивные задачи различных типов: викторина, сортировка, группировка, классификация, ввод текста, кроссворд, шкала времени и т. д. Прежде чем создавать свое приложение, вы можете искать готовые приложения, поскольку среди множества приложений, опубликованных пользователями, вы найдете очень качественные, подходящие для дизайна и выполнения руководства. К достоинствам данного инструмента можно отнести: возможность создания собственного класса, наличие готовых высококачественных материалов, понятный интерфейс.

Недостатки-для создания класса необходимо зарегистрировать всех учащихся самостоятельно и предоставить им логин и пароль; ученики могут

выполнять одну задачу неограниченное количество раз; ошибки учащихся невозможно отследить.

Zoom является одним из самых популярных сервисов видеоконференций и онлайн-встреч. Теперь Zoom помогает бизнесу продолжать эффективную работу, а студентам-учиться в дистанционной среде. К преимуществам этого инструмента можно отнести стабильность работы платформы; возможность организатора включать/выключать микрофоны, выключать или просить участников включить видео; можно приостановить совместное использование экрана; есть встроенная интерактивная доска. Недостатком является сложный интерфейс, а также ограничение по времени (продолжительность видеоконференции ограничена 40 минутами, после чего связь с участниками автоматически прерывается) []. На основе рассматриваемых цифровых инструментов можно определить особенности этих средств организации дистанционного обучения в зависимости от их функциональных возможностей. Для определения этих особенностей были рассмотрены следующие критерии [28,37] (1- таблица).

Таблица 1. Функциональные возможности рекомендуемых цифровых инструментов

<b>Критерий</b>	<b>Мобильная версия</b>	<b>Эргономические требования</b>	<b>Язык интерфейса</b>	<b>Функциональные возможности</b>	<b>Бесплатный доступ</b>
Zoom	<b>Есть мобильная версия</b>	Удобно использовать легко учиться	Русский	Организация онлайн-занятий, видеоконференций, встроенная доска, есть возможность общаться	+
Google Classroom	<b>Есть мобильная версия</b>	Удобно использовать легко учиться	Русский	Умение составлять курс, различные виды заданий: оценивать и комментировать	+

				работы	
LearningApps	<b>Есть мобильная версия</b>	Простота в использовании, простота в освоении, дизайн интерфейса красочный	Английский	Умение создавать интерактивные упражнения, создавать класс; использовать готовые упражнения	+
Kahoot!	<b>Есть мобильная версия</b>	Простота в использовании, простота в освоении, дизайн интерфейса красочный	Английский	Создание интерактивных заданий	+
Google Формы	<b>Есть мобильная версия</b>	Удобно использовать легко учиться	Русский	Возможность создания анкетирования; организация обратной связи	+
Padlet	<b>Есть мобильная версия</b>	Удобно использовать легко учиться	Английский	Организация совместной работы	+

Из представленных 1-таблиц можно сказать, что практически все рассмотренные цифровые инструменты для организации дистанционного обучения соответствуют предложенным критериям, например: поддержка мобильной версии, эргономические требования, язык интерфейса, функциональность и бесплатный доступ. Важно отметить, что не все средства полностью соответствуют этим критериям. Например, эргономические требования, а именно красочный дизайн интерфейса-это только LearningApps, Kahoot! и Padlet; мобильное приложение не доступно в таких инструментах, как LearningApps и Google Forms. Также важным критерием является язык интерфейса, так как не все инструменты имеют русскоязычный интерфейс (как на казахском языке). LearningApps, Kahoot! и Padlet используется на английском языке, что неудобно для его

использования, так как перед началом работы необходимо перевести страницу на русский язык.[26]

Эти особенности основаны на оценке их возможностей при непосредственной работе с каждым из них. Можно сказать, что рассмотренные нами цифровые ресурсы являются лишь небольшой частью всех существующих на сегодняшний день цифровых образовательных инструментов, которые являются эффективными инструментами для их использования как в традиционном формате, так и в дистанционном учебном процессе.

BilimLand.kz -интерактивные занятия по школьным предметам, разработанные в соответствии с учебной программой обновленного содержания среднего образования. Ссылка: <https://bilimland.kz/ru>

Daryn.kz -Республиканский научно-практический центр "Дарын" Министерства образования и науки Республики Казахстан. Ссылка: <http://Daryn..... kz/>

Opiq.kz -основной принцип предоставления учителям и учащимся высококачественной учебной литературы, составленной ведущими специалистами. Поэтому только лучшим издателям предлагается разместить свои учебные материалы в Opiq. Ссылка: <https://www.opiq.kz/>

Google Classroom-это многофункциональное, универсальное, бесплатное решение для создания виртуальных классов, разделения задач и домашних заданий, поддержания сплоченности в классе и за его пределами. Пользователь с учетной записью Gmail может использовать это приложение и весь набор инструментов Google. Система позволяет организовать онлайн-обучение в классе, учащиеся могут задавать вопросы и получать ответы от учителей и одноклассников.

[www.e.edu.kz](http://www.e.edu.kz)- Единый портал для учителей

Делая краткий обзор основных цифровых инструментов и услуг, отметим, что выбор инструмента, разработка цифрового контента или электронного образовательного ресурса автора требуют от учителя

определенных знаний и навыков. Готовность учителя к использованию новых решений является важным фактором успеха информатизации. Не стоит забывать и о педагогической целесообразности использования на определенном этапе урока тех или иных средств информационно-коммуникационных технологий, цифровых ресурсов и интернет-услуг.[25]

## **ГЛАВА 2 МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЯЗЫКУ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **2.1 Особенности организации дистанционного обучения**

В настоящее время во всем мире идет процесс цифровизации всей деятельности общества. Открываются совершенно новые возможности для оказания информационных, образовательных, научно-исследовательских и других социальных услуг без вмешательства человека. Цифровые информационные ресурсы вместе с материальными, энергетическими и трудовыми ресурсами проникают в общественное производство и становятся составными частями любого производства и общественно-политического процесса, то есть цифровизация становится самостоятельной отраслью научно-технического, социально-экономического, социально-экономического и социально-экономического развития. В связи с развитием цифровизации и усилением ее влияния на все аспекты общества, в стране происходят серьезные структурные изменения, влияющие на глобальную систему образования.

После мировой пандемии 2020 года каждый работник нуждается в минимальном уровне знаний, необходимом для выживания человека в цифровом обществе. Обучение людей, которым нужен весь низший уровень образования, в котором живет человек в обществе, т. е. образование на очной форме для такого количества студентов вряд ли придет и в самом развитом государстве. Поэтому можно видеть, что в последние десятилетия количество преподавателей (тьюторов) и слушателей (студентов) по удаленным технологиям растет гораздо быстрее, чем сторонников традиционных технологий. Наряду с ростом потребности в цифровом образовании растут тенденции создания международных цифровых образовательных структур для различных целей и типов. Развитие

интернационализации образования происходит не только с содержательной стороны, но и с развитием методов и организационных форм обучения. Образование становится инструментом взаимного проникновения не только знаний и технологий, но и капитала, средством борьбы за рынок, решения геополитических проблем.

При этом большую роль играют дистанционные методы обучения (ОУ), основанные на современных технологических достижениях с высоким уровнем охвата и долгосрочным действием. В настоящее время в мире накоплен значительный опыт внедрения системы дистанционного обучения (ООС) с использованием телекоммуникационных систем. Важное место занимают системы, использующие компьютерные сети, средства прямого телевизионного вещания. применение современных телекоммуникационных технологий [ 1 ] .

Термин "дистанционное обучение" (возможно, первый из этой цепочки) используется Университетом Висконсина в каталоге заочных (заочных) курсов с 1892 года. Дистанционное обучение понималось как дистанционно организованное обучение (синонимы «обучение корреспонденту», «обучение на дому» и др.). В российском образовании понятие «дистанционное обучение " появилось в конце 20 века. благодаря Е. С. полату, А. А. Андрееву [ 1 ] .

Мнения ученых профессор Е. С. Полат определяет дистанционное обучение как самостоятельный вид обучения, при котором взаимодействие преподавателя и студентов, студентов осуществляется на расстоянии и отражает все составляющие (цель, содержание), присущие учебному процессу. Методы, организационные формы, учебные пособия, реально реализуемые посредством Интернет-технологий или других интерактивных технологий. Профессор А. А. Андреев, анализируя различные определения, приходит к выводу, что дистанционное обучение-это «процесс инвариантного, целенаправленного, организованного интерактивного взаимодействия учителей и учащихся между собой и средствами обучения в

зависимости от их расположения в пространстве и времени». конкретная дидактическая система". Соответственно, он определяет дистанционное обучение как «систему, посредством которой осуществляется процесс дистанционного обучения, и индивид получает и подтверждает образовательную квалификацию» [15].

Дистанционное обучение-это взаимодействие дистанционного преподавателя и студентов друг с другом, отражающее все составляющие, присущие образовательному процессу (цели, содержание, методы, организационные формы, учебно-методические пособия), и осуществляется специфическими средствами Интернет-технологий или другими средствами, обеспечивающими интерактивность. Дистанционное обучение, основанное на компьютерных телекоммуникациях, саморазвивается. В последнее время большое внимание в педагогической литературе уделяется проблеме дистанционного обучения. Поэтому важно четко определить понятия с самого начала. Что такое дистанционное обучение? Очевидно, что это дистанционное обучение, когда учитель и ученики разделены пространством. Но что это значит? Дистанционное обучение-одна из форм обучения. Информационные технологии в дистанционном образовании являются ведущим инструментом.

Несмотря на авторитетные теоретические разработки в области дистанционного обучения, это не форма образования. Образование с применением дистанционных технологий признано формой организации учебного процесса. Под дистанционными образовательными технологиями (ДОТ) понимаются образовательные технологии, осуществляемые в основном при косвенном (дистанционном) или неполном опосредованном взаимодействии студента и преподавателя с использованием информационно-телекоммуникационных технологий.

Современное дистанционное обучение основано на использовании следующих основных элементов:

- средства передачи информации (почта, телевидение, радио, информационные сети связи);

- методы, зависящие от Технической среды обмена информацией.

Дистанционное обучение позволяет:

- снижение стоимости обучения (без затрат на аренду помещения, посещение учебного заведения как студентам, так и преподавателям и т.д.);

- обучение большего количества людей; - повышение качества знаний с использованием современных средств, объемных электронных библиотек и др.

- создание единой образовательной среды .

Мы рассматриваем дистанционное обучение как новую форму образования и, соответственно, дистанционное обучение (как результат, так и процесс, как система) как новую форму образования. Но делается вывод, что эта новая форма обучения не может быть полностью автономной системой. Дистанционное обучение строится по очной форме обучения (если оно создано по соответствующим образовательным программам) в соответствии с целями одинакового содержания. Но форма подачи материала, форма взаимодействия учителя и учащихся будут разными. Дидактические принципы организации дистанционного обучения на его основе (научные, систематические и систематические, деятельностные, принципы развивающего обучения, наглядность, дифференциация и индивидуализация обучения и т.д.) должны быть одинаковыми, но они реализуются специфическими способами. , а также в зависимости от особенностей новой формы образования, возможностей интернет-информационной среды, ее функций. Есть даже попытки ввести понятие удаленной или удаленной педагогики (Новиков Д. А).[19]

Однако не следует путать возможности Интернет-сервисов (например, электронной почты, телеконференции, Web-технологий), которые могут быть широко использованы в научно-исследовательской и практической деятельности ученых, аспирантов, административных работников и научной

педагогике. Вряд ли кто-то всерьез скажет о далекой экологии, биологии и т.д. Только потому, что специалисты в этой области пользуются услугами интернета. Однако, если говорить о дистанционном обучении как новом виде обучения, то в этой системе, помимо преподавателя и студентов, используются учебник, учебно-методический комплекс и др. учебные пособия как составная часть этой системы.

Отсюда возникает необходимость серьезного научного подхода к разработке специальных курсов (учебников) для системы дистанционного обучения. Если говорить о целях дистанционного обучения, то можно выделить несколько групп таких целей: профессиональная подготовка и переподготовка кадров (например, педагогических кадров по соответствующим специальностям); подготовка школьников к экзаменам по отдельным предметам; подготовка школьников к зачислению в учебные заведения определенного профиля; разработка темы, раздела в школьной программе или вне школьного курса углубленное изучение; устранение пробелов в знаниях, способностях, навыках школьников по отдельным предметам школьного цикла; основной курс школьной программы для учащихся, которые по разным причинам не могут посещать школу вообще или в течение определенного периода времени; Дополнительное образование по интересам. Отдельно следует остановиться на методах и технологиях ОУ. Под технологией обучения в данном случае понимается совокупность действий, приемов учащихся, организованных в определенной последовательности, соответствующих логике познавательной деятельности, позволяющих реализовать особенности метода обучения.

Формы организации дистанционного обучения на сегодняшний день существуют различные формы организации дистанционного обучения:

Чат-классы-обучающие занятия, проводимые с использованием технологий чата. Разговорные занятия проводятся синхронно, то есть все участники получают доступ в чате одновременно. В рамках многих образовательных учреждений дистанционного образования функционирует

чат-школа, где с помощью переговорных комнат организуется деятельность дистанционных преподавателей и студентов.

Веб-классы-дистанционные занятия, конференции, семинары, деловые игры, лабораторные работы, практикумы и другие формы учебных занятий, проводимые с использованием телекоммуникаций и других возможностей Всемирной паутины.

Для Веб-классов используются специализированные образовательные веб-форумы-форма работы пользователя по определенной теме или проблеме с помощью записей, оставленных на одном из сайтов, на котором установлена соответствующая программа. Веб-форумы отличаются от чатов возможностью более длительной (многодневной) работы и асинхронным характером взаимодействия между студентами и учителями .

Телеконференции-как правило, проводятся на основе списков рассылки с использованием электронной почты. Образовательная телеконференция характеризуется достижением образовательных целей. Также существуют формы дистанционного обучения, при которых учебные материалы направляются в регионы по почте. Важным аспектом в дистанционном обучении является связь между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом связь студента и преподавателя осуществляется дистанционно, посредством телекоммуникаций. В практике применения дистанционного обучения используются синхронные и асинхронные методы обучения.[26]

Дистанционный синхронный метод обучения обеспечивает связь студента и преподавателя в режиме реального времени – on-line связь. Асинхронный метод дистанционного обучения применяется в тех случаях, когда невозможно установить связь между преподавателем и студентом в режиме реального времени - так называемая автономная связь. С развитием дистанционного обучения обсуждались синхронные и асинхронные методы дистанционного обучения, когда общение между учеником и учителем осуществляется в классе не лицом к лицу, а преимущественно в

компьютерном терминале, расположенном на разных концах сетевого кабеля. с точки зрения возможности применения определенных методов повышения эффективности. обучение и обучение. Кроме того, различные методы обучения представляют различную нагрузку на каждого из участников образовательного процесса дистанционного обучения. Таким образом, синхронный метод дистанционного обучения предполагает активное взаимодействие учителя и студента и, таким образом, большую нагрузку как на студента, так и на преподавателя ( тьютора). Учитель выполняет свою «тракторную» функцию, привлекая и «привлекая» своих учеников.

Асинхронным методом дистанционного обучения студент несет ответственность за обучение. Здесь на первый план выходят самообразование, индивидуальный темп обучения и регуляция этого темпа обучения. При асинхронном методе дистанционного обучения в качестве консультанта выступает преподаватель ( тьютор), но в меньшей степени, чем при синхронном методе дистанционного обучения. В последнее время большинство экспертов пришли к выводу, что максимальная эффективность дистанционного обучения может быть достигнута за счет использования комбинированных методов дистанционного обучения.

Термин "смешанное дистанционное обучение" означает, что программа обучения построена из обоих элементов синхронного и асинхронного методов обучения. Важно, чтобы слушатель (участник дистанционного обучения) научился самостоятельно усваивать знания , используя различные источники информации; он умел работать с этой информацией, используя различные методы познавательной деятельности, и при этом имел возможность работать в удобное для себя время [29].

Самостоятельное усвоение знаний не должно быть пассивным, напротив, учащийся должен изначально вовлекаться в активную познавательную деятельность и не ограничиваться усвоением знаний, а обеспечивать их обязательное применение для решения различных проблем окружающей действительности. Насколько эффективной будет любая форма

дистанционного обучения, зависит от четырех факторов: - эффективное взаимодействие учителя и студента независимо от расстояния; - применение педагогических технологий; - эффективность разработанных методических материалов и методов их доставки; - эффективность обратной связи. Сегодня мы не ставим перед собой цель заменить традиционное дистанционное обучение и заниматься полноценным дистанционным обучением, но внедрять его элементы в наш учебный процесс. Почему мы это мы делаем? Процесс внедрения дистанционных элементов в обучение позволяет:

- 1.экономия времени обучающегося и учителя.

- 2.вносит элементы новизны в учебный процесс для обучающегося и учителя, позволяет ученику чувствовать самостоятельность и в то же время ответственность, а значит, повышает его мотивацию к обучению.

- 4.развитие у студентов навыков непрерывного образования и профессионального развития в будущей профессиональной деятельности.

Цель развития ОУ в мире-предоставить тьюторам возможность размещать контент по определенной образовательной программе любого уровня образования (среднего и Высшего) в любое время и в любом месте и дать возможность студенту его изучать. Это предполагает переход от ограниченной концепции физического движения репетиторов и студентов к концепции мобильных идей, знаний и обучения из страны в страну для распространения знаний путем обмена образовательными ресурсами. Повсеместное внедрение, распространение телекоммуникационных каналов и глобальное распространение любого вида информации (в текстовом, графическом, аудио и видео формате ) могут обеспечить выполнение этой задачи благодаря возможностям системы дистанционного обучения [30 ].

1. открытость-совместимость со всеми современными стандартами информационных образовательных ресурсов, поддержка интернет / Интранет технологий.

2. модульность-способность формировать модуль из одного или нескольких предметов, что создает целостную картину конкретной предметной области.

3. компетентность-способность формировать и оценивать компетенции в каждой предметной области, возможность обеспечить каждому человеку обучение по своей индивидуальной необходимости для освоения содержания модуля и получения необходимых знаний по выбранной образовательной программе, где есть доступ в интернет.

5. адаптивность-возможность легкой настройки с учетом потребностей пользователей, в том числе на национальных языках и индивидуальных особенностей.

6. интегральность-способность к интеграции с другими формами и методами обучения, а также с другой системой самоуправления в единой распределенной информационной среде, реализующей активную систему передачи знаний.

7. масштабирование-требование, обеспечивающее отсутствие необходимости перестройки системы в связи с ростом обрабатываемой информации и одновременным увеличением количества пользователей.

8. расширяемость-возможность увеличения функционала в соответствии с потребностями пользователей, не выходя за рамки изначально принятой Концепции развития и технологической базы.

9. асинхронность-возможность использования технологии обучения в приемлемом для каждого учителя (тьютора) и обучающегося (студента) времени и темпе.

10. параллельность-способность сочетать учебный процесс с другими профессиональными действиями.

11. общность-неограниченное количество студентов, которые имеют доступ ко многим источникам образовательной информации (электронные библиотеки, базы данных) и могут общаться друг с другом и

преподавателями через сеть или с использованием других средств информационных технологий (ИТ).

12. индивидуальность обучения-возможность создания информационной обучающей среды с теле-доступом, позволяющей использовать выделенные методы обучения для усиления индивидуализации обучения и повышения эффективности обучения.

13. качество образования-возможность привлечения высококвалифицированных специалистов к подготовке учебного материала независимо от места жительства и языка общения, а также участие студентов в групповой работе посредством семинаров и телеконференций, определенный день для выполнения упражнений и практических заданий, прохождение различных испытаний, выбор собственных приоритетов для получения желаемой последней компетенции.

Целью дистанционного обучения является предоставление обучающимся возможности освоения основных и дополнительных профессиональных программ соответственно высшего и среднего профессионального образования в учебных заведениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования непосредственно по месту жительства или по месту их временного пребывания. Содержание обучения можно определить как педагогическую модель социального порядка, процесс обучения, методы и организационные формы его реализации определяются его содержанием [7]. При выборе контента для дистанционного обучения целесообразно использовать общие принципы и рекомендации. При этом необходимо учитывать физиологические ограничения на объект (предмет) обучения, который может располагаться на большом расстоянии и (или) имеет особый временной график существования. неспособность читать традиционно и другие причины.

Кроме того, важно отметить, что подготовка специалистов по всем специальностям с дистанционным обучением невозможна. Содержанием дистанционного обучения может руководствоваться перечень направлений

подготовки специалистов и специальностей, по которым не допускается получение высшего профессионального образования в заочной или экстернатной форме, утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан. Основой учебного процесса в дистанционном обучении является самостоятельная работа в удобном месте, темпе и времени.

При этом учащимся предоставляется возможность общения как с учителем, так и друг с другом в зависимости от модели обучения (с различными вариантами). Это может быть как лично, так и через средства информационных технологий (электронная почта, видеоконференция, телефон). Очевидно, что у слушателя, обучающегося дистанционно, высокие требования к личностным качествам: настойчивость, целеустремленность, честность и др. Им необходимо овладеть основами методики и техники самостоятельной работы, знаниями самостоятельно и дополнить высокой мотивацией.

В учебном процессе дистанционного обучения используются следующие средства: книги (в бумажном и электронном виде), онлайн-учебные материалы, компьютерные обучающие системы в обычном и мультимедийном вариантах, аудио-учебные материалы, видео - учебные и информационные материалы, лабораторные дистанционные семинары, тренажеры, базы данных и знания с возможностью удаленного доступа, электронные библиотеки с возможностью удаленного доступа, дидактические материалы на основе экспертных систем обучения, дидактические материалы на основе географических информационных систем.

Учебно-материальная подсистема является важной составляющей системы дистанционного обучения, тесно связанной с содержанием и методикой учебного процесса. Он находится в подчиненной позиции по отношению к целям образования. Традиционная учебно-материальная подсистема включает материальные условия, учебные пособия и учебные

объекты, т. е. комплекс материально-технических средств, необходимых для обучения по установленным направлениям обучения в соответствии с учебными планами. Она включает в себя объекты обучения и поддержки образования; лабораторное оборудование, учебно-методические пособия, учебники, учебно-методические комплексы и другие учебные материалы.

Подчеркивается важность подсистемы учебного материала в выделении принципа» его соответствия содержанию образования и дидактической системе " и включении ее в число элементов дидактической системы. Поскольку дистанционное обучение базируется в основном на средствах информационных технологий, значение этой подсистемы особенно возрастает. Анализ и проектирование систем человеко-машин, в том числе системы дистанционного обучения, на современном этапе невозможно представить без финансово-экономической оценки, так как современная теория экономики образования рассматривает образование как деятельность.

Сегодня появились новые технико-педагогические возможности и средства, позволяющие реализовать любые технологии обучения и новое содержание обучения. Самый главный вопрос « " сколько стоит и сколько времени занимает реализация этих идей? ». Важность этой подсистемы определяется тем, что в условиях рынка образовательных услуг и нехватки финансирования практическая деятельность учебного заведения дистанционного обучения, как аналога промышленного предприятия, базируется на продажах, оказании образовательных услуг и, тем самым, зарабатывании денег на ведении и совершенствовании учебного процесса. Кроме того, в рыночных условиях каждый учитель и администратор должен знать экономику образования по организации и оплате труда, финансированию расходов на образование, экономической эффективности образования, методам социальной оценки.

Отечественный и зарубежный опыт показал экономическую эффективность дистанционного обучения. Тем не менее, экономическая оценка дистанционного обучения должна проводиться при контроле

учебного процесса при проектировании такой системы дистанционного обучения, как педагогическая. В образовании возрастает значение правовой формы как важнейшего института Общества. Совершенствование и развитие системы образования невозможно без совершенствования образовательного законодательства.

Очевидно, что все инновации потерпят неудачу, если в процессе развития системы образования не будет уделено должного внимания законодательству. Контроль усвоения учебного материала студентами, слушателями и курсантами и оценка их знаний и навыков являются составной частью системы дистанционного обучения. Дистанционное обучение, помимо повышения требований к системе управления, придает ей определенную специфику. Контроль также осуществляет функции тестирования, обучения, воспитания, организации в традиционном учебном процессе и может быть входящим, текущим, периодическим, итоговым (выходным).

Понятия, используемые в электронном обучении и дистанционном обучении. База знаний-один или несколько специально организованных файлов, хранящих систематизированный набор понятий, правил и фактов, относящихся к определенной предметной области.

Виртуальная образовательная среда-совокупность информационного содержания и коммуникационных возможностей субъектов образования, локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей, формируемых и используемых в образовательных целях всеми участниками системы обучения и непрерывного профессионального развития.

Виртуальное обучение-процесс и результат коммуникативного взаимодействия субъектов и объектов образования в виртуальной образовательной среде, особенности и содержание которого определяются реальными субъектами и объектами в процессе взаимодействия [29] .

Онлайн обучение (Синхронное взаимодействие) – вид учебной деятельности, при котором проводятся занятия с использованием Интернета в режиме реального времени.

Автономное обучение (асинхронное взаимодействие) – вид учебной деятельности в автономном режиме, при отключенном интернете. Открытое образование-система образования, предоставляющая возможность выбора учебной программы, преподавателя, расписания занятий и форм обучения в одном или нескольких учебных заведениях независимо от места нахождения и проживания обучающегося.

Открытое образование обеспечивает целенаправленную, контролируемую самостоятельную работу студента, возможность получения образования в течение всей жизни по индивидуальному плану, обеспечивает доступ к информационным ресурсам всего мирового сообщества. Основная технология открытого обучения дистанционное обучение[23] .

Перевернутый класс-Технология организации обучения, при которой лекции, связанные с предварительной самостоятельной работой обучающегося с теоретическим материалом в электронной информационно-образовательной среде (например, в классе при дистанционной поддержке преподавателя на дому или в дистанционном режиме онлайн с учителем), заменяются практическими занятиями .).

Сетевое обучение (сетевая форма реализации образовательных программ) предоставляет обучающимся возможность освоения образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе зарубежных, а также при необходимости ресурсов других организаций [20,22 ] .

Система управления обучением-информационная система, предназначенная для административной и технической поддержки процессов электронного обучения.

Смешанное обучение-это технология организации учебного процесса, сочетающая использование e-learning, дистанционных технологий обучения и традиционного обучения.

Электронная дидактика-теория обучения в виртуальной образовательной среде .

Электронная информационно – образовательная среда-среда, включающая электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, комплекс информационных технологий, телекоммуникационные технологии, соответствующие технологические средства и обеспечивающая разработку обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. .

Основой учебного процесса в дистанционном обучении является целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа студента, умеющего обучаться в удобном для себя месте по индивидуальному графику, с набором специальных учебных пособий и возможностью согласованного общения. преподаватель по телефону, по электронной почте, через телекоммуникации, а также очно. Важно, что система дистанционного обучения ориентирована не на замену, а на пополнение традиционной системы образования. Применение дистанционных технологий дает широкие возможности для управления учебной деятельностью школьников, формирует новый характер взаимодействия учителя и студента (партнерство, совместное решение образовательных проблем), формирует новые формы оперативного управления учебной деятельностью (онлайн консультирование), рассматривает все работы учащихся, создает электронное портфолио). Преимущества дистанционного обучения и телекоммуникаций позволяют [ ]:

– решение проблемы интерактивного общения во взаимодействии учителя и учащихся, учителя и учебной группы, отдельного ученика и учебной группы;

- обеспечение постоянного контроля степени усвоения учебного материала;
- обеспечение студентов учебными материалами и учебной информацией, хранящейся на различных информационных серверах и базах данных сетей телекоммуникаций;
- развитие у студентов навыков самообразования, индивидуальной «информационной навигации» ;
- обеспечение вариативного обучения студентов с помощью имитированного курсового материала по дисциплине;
- обеспечение гибкого обучения с возможностью индивидуально составленного курса по дисциплине ;
- обучение детей с особыми образовательными потребностями, а также часто болеющих детей;
- работа с одаренными детьми (индивидуальные дополнительные задания высокого уровня);
- помочь учащимся самостоятельно освоить определенные темы или разделы школьного курса;
- помощь студентам в углубленном / профильном изучении интересующих предметов.

Что касается дидактических принципов, которые должны базироваться на системе образования на основе ИКТ, то можно выделить основные, которые необходимо внедрить в системе ОУ в вузе:

- принципы активности и самостоятельности;
- принцип сочетания коллективного труда и индивидуальных форм работы;
- принцип корреляционной зависимости теории и практики на всех этапах учебной работы;
- принцип эффективности.

Если все эти принципы будут учтены, система дистанционного обучения будет жизнеспособной и эффективной. Самое интересное касается стандартизации таких систем в системе образования. Следовательно, существует ряд нормативно-правовых актов, требующих изучения и применения. Приложение к закону Об образовании

Существует ряд систем дистанционного обучения, утвержденных для систем дистанционного обучения, используемых в учебных заведениях страны.

Однако следует понимать, что каждая такая система должна разрабатываться в соответствии с требованиями, выход из строя которых приведет к нарушению стандарта. Это следующие требования:

- целенаправленная интенсивная работа студента, лежащая в основе процесса дистанционного обучения;
- необходимость интеграции сбалансированных, синхронных и асинхронных форм и методов обучения как в режиме он-лайн, так и в автономном режиме;
- недопустимость отражения преподавателем материалов системы дистанционного обучения в объеме, который может привести к перегрузке студента информацией;
- необходимость активного использования мотивационного компонента в курсе;
- соблюдение стандарта занятий в аудитории для студентов с помощью системы дистанционного обучения.

Особенностью дистанционного обучения является входной контроль, целями и задачами которого является оценка поступающих знаний, ориентиров и мотивов; анализ и оценка уровня развития профессиональных качеств и способностей каждого студента с целью выбора эффективных средств и методов обучения с целью достижения максимальной индивидуализации его работы, создание соответствующего социально-психологического портрета. Кроме того, стандарт также включает в себя

формирование документов на программу ШОС, которая включает в себя параметры, установленные самим университетом. Например, университет или преподаватель на обязательном форуме для студентов по каждому предмету самостоятельно определяет время ответа преподавателя студенту, отсутствие вебинаров по урокам, часы групповой аудиторной практики и т.д.

## 2.2. Особенности обучения языку Python

Рассмотрим основные преимущества языка Python и сравним его с другими языками программирования, используемыми в настоящее время при обучении программированию и алгоритмизации.

Некоторые критерии, которые необходимо учитывать при выборе языка программирования в системе образования и в общеобразовательной школе:

- простота обучения;
- понятность программного кода;
- высокая скорость развития;
- современные;
- интерактивность.

Высокоуровневый язык программирования Python, используемый во всем мире как в образовании, так и в производстве, в последнее время становится все более популярным среди учителей в нашей стране. В настоящее время общеобразовательные школы используют этот язык на уроках информатики. Однако казахскоязычных методических разработок для обучения школьников очень мало, особенно учебных пособий (их практически нет). Естественно возникают вопросы: "в чем причина популярности Python?" и "почему вы должны использовать Python в школе?».

Для большинства людей основным преимуществом языка Python является читаемость программного кода, который часто более компактен, чем другие языки программирования. Размер кода Python обычно составляет

треть или даже пятую часть эквивалента C++ или Java. Это означает меньше ввода клавиатуры, меньше времени ремонта и меньше обслуживания. На уроках информатики учитель должен охватывать в среднем 10-15 человек. Точность и простота кода очень полезны здесь, когда ученики делают ошибки.

Большим преимуществом является то, что Python автоматически учит писать код, что достигается использованием отступов в качестве обязательного элемента языка.

Для запуска программы на языке Python нет необходимости в промежуточной компиляции и связывании, как в языках программирования, таких как C и c++. С развитием информационных технологий человек привык получать информацию с большой скоростью. Будь то страница поисковой системы или мгновенное получение сообщений и звонков. Скорость получения ответа на запрос заметна при сравнении старой и новой версий чего-либо. Интерпретатор Python выполняет программу сразу, что позволяет выполнять программирование в интерактивной форме и получать результаты сразу после внесения изменений. Поэтому интерактивная оболочка Python повышает удобство как для ученика, так и для учителя.

Кроме того, этот язык программирования предлагает мощный набор встроенных инструментов. Python называется стандартной библиотекой, которая предоставляет множество функций. Например, расширение NumPy для математических выражений включает в себя мощные элементы, такие как объекты массива, интерфейсы для стандартных математических библиотек и многое другое. Дополнительные математические вычислительные инструменты для Python поддерживают анимационные эффекты и возможность создания трехмерных объектов, позволяют организовывать параллельные вычисления.

В настоящее время язык используется многими компаниями, которые сегодня также имеют уши у детей [16]:

- Google широко использует Python в своей поисковой системе и оплачивает труд разработчика Python;
- Служба коллективного использования видеоматериалов YouTube в основном осуществляется на языке Python;
- Популярная программа BitTorrent написана на Python для обмена файлами в пиринговых (основанных на равенстве участников) сетях;
- Такие компании, как Intel, Hewlett-Packard, используют Python для тестирования программного обеспечения;
- АНБ использует Python для шифрования и анализа информации.

Важным аспектом в пользу этого языка программирования является простота обучения. "На плечах каждого" - философия языка Python под одним девизом. Марк Лутц, ведущий специалист по обучению Python за рубежом и автор самых первых, самых популярных публикаций, в качестве одного из факторов популярности языка программирования Python: "благодаря легкости языка Python и встроенным инструментам процесс программирования может стать увлекательным. На первый взгляд это трудно назвать преимуществом, хотя удовлетворение от работы напрямую влияет на производительность труда" [16].

С 2011 года Python был включен в список рекомендуемых для Олимпиад языков программирования, а с 2015 года - во всех вариантах КИМ ЕГЭ по информатике появились примеры программ, использующих его. Углубленный уровень изучения программирования показывает возможность дальнейшего выбора профессии в IT-сфере - сфере, представляющей собой совокупность десятков профессий будущего, пользующихся общемировым спросом.

Существует множество возможностей для подготовки, обучения олимпиадам и экзаменам по программированию на языке Python. В соответствии с образовательными программами новая информационная среда школы (АО) позволяет использовать комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы

(ЦБР, (ЦОР)), электронные образовательные ресурсы (ЭББР), электронные учебники, различные варианты дистанционного обучения. Вот они представлены на следующих ресурсах:

<http://fcior.edu.ru> / - Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов (ФЦИОР).

Проект представляет собой каталог программ для обучения на всех ступенях образования. В настоящее время каталог сайта объединяет более 12000 электронных учебных модулей, созданных для общего образования, и более 5000 модулей, направленных на профессиональное образование. Учебные программы можно скачать на компьютер или работать непосредственно в браузере [35].

<http://school-collection.edu.ru> / - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦБУР).

<https://www.coursera.org> / - проект, созданный в сфере массового онлайн-образования.

Эта платформа сотрудничает с университетами, которые публикуют и ведут курсы по различным отраслям знаний в системе. Слушатели проходят курсы, общаются с сокурсниками, сдают тесты и экзамены непосредственно на сайте Coursera [32].

Основная часть курсов представлена на английском языке, есть курсы на китайском, испанском, французском, русском языках (более десяти), есть несколько курсов на других языках. Активно включаются субтитры на многих языках мира, которые слушатели создают на добровольной основе: "давайте Переведем Coursera".

Внедрение информационных технологий в образовательный процесс меняет образовательную идеологию, которая сегодня характеризуется открытостью, свободой в доступе к образовательным ресурсам, в выборе форм, технологий, принципов получения знаний и информации.

## 2.3 Структура и содержание обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения

В условиях эпидемиологической угрозы в мире система образования всех стран столкнулась с прецедентным испытанием. В 2020 году около 1,6 миллиарда детей по всему миру перешли на домашнее, дистанционное обучение. В условиях массового перехода от традиционного формата (очное обучение в традиционных классах) к дистанционному обучению стала активно формироваться «новая реальность».

Университеты, колледжи, школы и даже организации дополнительного образования в определенной степени были или могли быть готовы адаптироваться к процессу передачи информации и знаний в цифровой среде с определенными усилиями. Хотя здесь возникли серьезные проблемы, связанные, прежде всего, с технологическим (наличие компьютерной техники и доступа в интернет), информационно-методическим (цифровой контент и технологии онлайн обучения) и кадровым (компетентность учителей, учителей) и психологическим обеспечением, учебный процесс в основном сохранился в готовности всех участников воспитательных отношений (учителя, ученики, родители). Сложившаяся ситуация неизбежно породила вопрос о качестве знаний, получаемых в новых условиях. Весной-летом 2020 года прогнозы о негативном влиянии дистанционного обучения на образовательные результаты, сформулированные различными экспертами, в том числе Всемирным банком, сегодня частично подтвердились.

В этих условиях перед системами оценки качества образования (БСО) стоит особая дополнительная задача - определить, насколько высоким может быть дистанционное образование на разных уровнях: в школах, колледжах, университетах и даже в дополнительном образовании. Каковы масштабы потери качества знаний, накопленных за период вынужденного дистанционного обучения?

Практика и многочисленные исследования показали, что оценка качества дистанционного образования стала одним из наиболее проблемных направлений. В этой части педагогических технологий произошел серьезный дефицит, который привел к созданию информационного вакуума: учителям не хватало обратной связи о том, как учащиеся усваивают новый материал, руководителям-информации о том, какая область учебного процесса требует дополнительного внимания и поддержки.

Лишь немногие смогли серьезно организовать дистанционную оценку, хотя, конечно, появились различные практики, в том числе действительно эффективные и интересные. Поиск решений проводился по всем направлениям: внутришкольная оценка, промежуточная и итоговая аттестация, процедуры с высокой ставкой и предметные олимпиады, контроль и оценка в аудитории, аккредитационный экзамен и проверка организаций образования.

Коронавирусный кризис совпал с обострением и актуализацией других направлений развития образования, что также предъявляет новые требования к БСБ. Среди них, прежде всего, следует обратить внимание на цифровизацию (информатизацию) образования и направленность на развитие новых компетенций. Массовый переход образования на дистанционный формат в сочетании с бурным ростом, усложнением и распространением цифровых технологий, их активным внедрением в образовательный процесс обусловил актуальную необходимость создания и внедрения цифровых инструментов БСБ. На сегодняшний день оценка качества образования в онлайн формате является очень сложной задачей на всех уровнях. Не случайно разработки в этой области ведутся в разных странах: инструменты цифрового тестирования, механизмы прокторинга, технологии контроля виртуального класса и др.

Первым аспектом эффективности является обеспечение доступности возможностей дистанционного обучения для всех студентов, особенно для наиболее уязвимых групп.

Второй аспект, то есть участие студентов, включает в себя сокращение времени, затрачиваемого на внеучебные задания, такие как вход в систему или ожидание загрузки, и максимизацию времени, затрачиваемого на активное обучение. К полезным педагогическим подходам относятся групповые обсуждения, взаимоподдержка и самооценка, использование тестов для контроля.

Оценка знаний играет важную роль в том, чтобы помочь учителям определить, достигли ли учащиеся учебных целей, но ее дисциплина должна рассматриваться как часть дистанционного обучения, что является третьим аспектом. Вместо того, чтобы ставить оценки, гораздо важнее помочь студентам определить свои сильные и слабые стороны и работать над преодолением трудностей. Поскольку процесс обучения сложный и определяется совокупностью различных видов общения (социальных, воспитательных и культурных), от учителей требуется все больше и больше использовать текущий мониторинг знаний. Учителя также могут мотивировать студентов больше участвовать в наблюдении за ними через самооценку и взаимооценку.

Одной из основных целей вузовского курса информатики является обучение студентов решению задач сбора, преобразования, передачи и хранения информации, важной с точки зрения последующей профессиональной деятельности. В рамках данного исследования такие задачи рассматриваются как задачи обработки обобщенной информации. Не всегда удастся найти необходимое программное обеспечение для решения сложных современных задач обработки информации. В связи с этим разделы, посвященные изучению программирования, являются важной частью современных курсов по информатике. Как правило, обучение программированию имеет две основные цели-развитие алгоритмического мышления и формирование навыков решения конкретных задач обработки информации.

Программирование является одним из фундаментальных инструментальных методов современной информатики и имеет мировоззренческое и прикладное значение в системе информационной подготовки бакалавра математики. В соответствии с концепцией информатизации образования разработка содержания информационной подготовки должна быть ориентирована на характеристики будущей профессиональной деятельности обучающегося и базироваться на государственных образовательных стандартах, учебных программах с учетом его индивидуальных интересов и особенностей.

Методологической основой исследования являются исследования в области философии образования, педагогики и психологии Коянбаева, Ю. К. Бабанского, В. П. Беспалько, Л. С. Выготского, П. Я. Гальперина и др.; компьютеризация и информатизация профессиональной компетентности и профессиональной компетентности преподавателя информатики в условиях информатизации образования и информатизации образования проблема содержания и методики преподавания информатики исследована учеными-Бидайбековым Е. Ы., Сагымбаевой А. Е., Камаловой Г. Б., Ошановой Н. Т., Ошовым А. П., Лапчиком О., Гриншкуном В. В. и др.

Появление и развитие в дальнейшем программных технологий, в основном офисных, предопределило появление технологического направления развития содержания курса информатики, что получило неоправданно широкое распространение. Поэтому задача оптимизации используемых компьютерных ресурсов становится более актуальной, чем оптимизация затрат труда высококвалифицированного специалиста, разрабатывающего и применяющего новые программные средства. Необходимо определить баланс между двумя видами деятельности человека в области обработки информации. Данная ситуация актуализирует подготовку программистов: анализ решаемых задач по обработке информации с целью выбора оптимального способа их решения; выбор парадигмы программирования, применение которой приводит к

эффективному решению проблемы; разработка программ с использованием различных парадигм программирования. Все эти требования в совокупности являются требованиями к общеобразовательной подготовке программистов. Сравнивая определения информатики и понятие программирования, можно сделать вывод, что программирование занимает одну из важнейших частей информатики.

Поэтому при подготовке специалиста в этой области достаточно доли того, что информатика получает как наука, должно быть выделено на Программирование. В программном обеспечении сосредоточены инженерные вопросы реализации алгоритма с пространственно-временными ограничениями, с помощью определенного языка программирования с учетом всего жизненного цикла программного продукта. На основе анализа действующих учебных программ и учебных пособий по информатике определяется роль программирования в системе подготовки специалистов.

Обучение языку программирования позволяет адаптировать полученные знания к быстро меняющейся среде в области новых информационных технологий, что, в свою очередь, позволяет использовать информационные технологии в учебном процессе на новом качественном уровне для организационно-управленческих целей.

Вместе с тем постоянное совершенствование информационных технологий привело не только к появлению множества языковых средств кодирования алгоритмов, но и к достаточно четкому формированию четырех основных подходов к разработке самих алгоритмов. В специальной литературе такие методы называются парадигмами программирования. Определены четыре парадигмы: процессуальная, объектно-ориентированная, логическая и функциональная. Разделение всех методов построения алгоритмов на эти парадигмы охватывает все известные в настоящее время языки программирования. Нельзя не сказать о явном превосходстве одной парадигмы над другими. У каждого из них, помимо множества положительных качеств, есть свои плюсы и минусы.

Как правило, выбор способа обработки информации определяется особенностями предметной области решаемой задачи. Следует отметить, что использование различных подходов (парадигм) программирования оказывает существенное влияние на эффективность процесса создания компьютерных программ. Так, например, процесс разработки высокоинтеллектуальной системы программного обеспечения, как правило, значительно упрощается при использовании логической парадигмы (вместо традиционно используемой процессуальной или объектно-ориентированной парадигмы). Кроме того, большинство компьютерных программ все еще разрабатываются без учета этого важного фактора.

В дидактике существуют различные трактовки понятия содержания образования. Так, Ю. К. Бабанский дает следующее определение: "содержание образования-это система научных знаний, умений, навыков, обеспечивающих всестороннее развитие умственных и физических способностей, формирование мировоззрения школьников. нравственности и поведения, готовности к общественной жизни и труду» [12, с. 366]. Здесь содержание образования включает в себя все элементы социального опыта, накопленного человечеством. При этом содержание образования рассматривается как одна из составляющих учебного процесса.

Другое определение содержания образования дает В. С. Леднев, который считает необходимым проанализировать его как единую систему. При этом следует иметь в виду, что содержание образования не является составной частью образования в обычном смысле этого слова. Он представляет собой особый "раздел" образования, иными словами, это знание, но без учета его методов и организационных форм, в данном случае они абстрагируются. Так, "содержание образования-это содержание процесса поступательного изменения свойств и качеств человека, необходимым условием которого является специально организованная деятельность" [15].

В. С. Леднев выделил факторы, влияющие на совокупность структурных компонентов образования и их взаимосвязь. Структура содержания общего образования определяется:

- факторы глобального уровня, на основе которых образование делится на основные сферы и очередные этапы;
- факторы, определяющие структуру содержания общего, политехнического и специального образования с учетом их классификации на теоретическую и практическую части;
- факторы содержания общего школьного образования;
- факторы содержания образования в специальных учебных заведениях-профессионально-технических училищах, средних и высших специальных учебных заведениях;
- факторы, определяющие содержание индивидуальных курсов обучения, отдельных видов практик и учебных проектов.

На основе анализа социального опыта И. Я. Лернер и М. Н. Скаткин выделяют 4 типа элементов содержания образования:

1. система знаний о природе, обществе, мышлении, технике, методах деятельности, овладение которыми обеспечивает формирование в сознании учащихся естественнонаучной картины мира, вооружает правильным методическим подходом к познавательной деятельности. практические мероприятия. Это Основные понятия и термины, факты повседневной действительности; основные законы науки, раскрывающие связи и отношения между различными предметами и явлениями действительности; теории, включающие систему научных знаний о определенной совокупности объектов, о связях между законами и о методах объяснения и прогнозирования явлений в заданной предметной области; знания о методах деятельности, методах познания и истории познания, истории науки; знания об оценочных знаниях, нормах отношения к различным явлениям жизни, сложившихся в конкретном обществе.

2. система умений и навыков, т. е. накопленный опыт реализации уже известных обществу способов деятельности интеллектуального и практического характера, а также сформированные навыки и умения, присущие определенному предмету, общие для всех, на основе приобретенных знаний и помощи человеку в сохранении и воспроизведении того, что приобретено человечеством.

3. опыт творческой деятельности, предназначенный для поиска решения новых проблем, обеспечения готовности к творческому преобразованию бытия. Последний предлагает следующее:

- самостоятельная передача знаний и навыков в новую ситуацию;
- видеть новую проблему в знакомой ситуации;
- просмотр новой функции объекта;
- самостоятельное сочетание известных методов деятельности и новых;
- видеть структуру объекта;
- альтернативное мышление, т. е. увидеть возможные решения этой проблемы;
- нахождение принципиально нового решения, отличного от известных методов решения или не являющегося суммой известных методов решения.

4. опыт и нормы эмоционально-волевого отношения к миру, друг к другу, которые вместе с знаниями и умениями являются условиями формирования убеждений и идеалов человека, системы ценностей и духовной сферы.

Общие принципы являются основой выбора содержания школьного образования. Также нет однозначного способа решения этой проблемы. В качестве примера приведем принципы формирования содержания общего среднего образования, предложенные Б. Т. Лихачевым. Автор выделяет две

группы принципов: общие методические и специальные. К общим методическим принципам относятся:

- воспитательный характер учебного материала;
- гражданско-гуманистическая направленность содержания;
- соотносить учебный материал с опытом изменений в нашем обществе;
- фундаментальный и системообразующий характер учебного материала;
- интегрированность изучаемых дисциплин;
- гуманитарно-этическая направленность содержания образования;
- развивающий характер учебного материала;
- взаимосвязь и взаимозависимость смежных субъектов;
- эстетические аспекты содержания воспитания.

Наряду с принципами отбора содержания образования Ю. К. Бабанский разработал систему критериев, необходимых для реализации этих процедур отбора:

1. целостное отражение в содержании образования задач формирования всесторонне развитой личности.
2. Высокая научно-практическая значимость содержания, входящего в основы науки.
3. соответствие сложности содержания реальным учебным возможностям школьников данного возраста.
4. соответствие объема содержания времени, отведенного на изучение данной дисциплины.
5. учет международного опыта построения содержания среднего образования.
6. соответствие содержания существующей учебно-методической и материальной базы современной школы.

Общие дидактические принципы организации урока в компьютерном классе с использованием средств ИКТ [ ]:

- обучение и всестороннее развитие в процессе обучения;
- научные и возможные трудности;
- сознание и творческая активность учащихся при ведущей роли учителя;
- развитие наглядности обучения и теоретического мышления;
- систематические и систематические;
- образование в выдате самоуправлении, воспитание переход;
- связи между учебой и жизнью;
- сила результатов обучения и развитие познавательных сил учащихся;
- положительный эмоциональный фон обучения;
- коллективный характер образования и учет индивидуальных особенностей учащихся.

Кроме того:

- интерактивность образовательных программных средств;
- оптимальное использование средств ИКТ для решения дидактических задач общеобразовательных дисциплин;
- комплексное использование средств ИКТ на уроке.

Особые методические принципы исследования средств ИКТ:

- понимание прикладных задач;
- понимание логики действий в данном программном средстве.

Согласившись с трудами ученых, изучавших вопросы общего обучения и обучения с использованием средств ИКТ, мы решили, что принципы обучения языку программирования в условиях дистанционного обучения могут быть сформулированы.

Принцип прочности усвоения учебного материала-способность студента при необходимости воспроизводить изучаемую информацию и

применять соответствующие знания в соответствии с возрастными особенностями в практической деятельности.

Принцип взаимосвязи теории и практики основывается на активном подходе к обучению и предполагает умение применять полученные теоретические знания для решения практических задач.

Принцип индивидуального подхода к учащимся основан на ориентированном на ученика подходе в обучении с учетом возрастных особенностей школьников. В соответствии с этим принципом особую ценность имеет метод проектов, направленный на развитие самостоятельной творческой активности школьников, мотивацию к самостоятельной работе для решения интересующей проблемы; приобретение опыта в групповой деятельности, что позволяет развивать коммуникативные навыки и умение работать в группе.

Принцип научности заключается в том, что учебный материал должен соответствовать современным достижениям науки и техники, что актуально, так как в настоящее время лидирует объектно-ориентированная парадигма. Принцип доступности заключается в необходимости соответствия содержания, методов и форм обучения возрастным особенностям школьников, уровню их развития.

Принцип визуализации учебной информации предполагает отображение на экране либо объекта, его компонентов или его модели, либо процесса или его модели, либо графической интерпретации исследуемого образца. Реализация данного принципа способствует активизации познавательной деятельности школьников, развитию внимания и внимательности, повышению мотивации, что особенно важно в условиях факультативного участия в занятиях дополнительного образования.

Модульный принцип организации учебного процесса предусматривает разделение учебной информации на модули - относительно полную независимую единицу для демонстрации базового и специализированного модулей.

Принцип системности и последовательности подразумевает преимущество в процессе обучения, то есть логическую последовательность и связь между модулями учебной информации, рассматриваемой при условии, что каждый вновь изучаемый материал должен основываться на ранее усвоенном.

Обосновываются и формулируются организационно-методические условия осуществления процесса обучения программированию в условиях дистанционного образования:

- создание условий для дистанционного обучения школьников;
- формирование групп в дистанционном образовании с учетом различной образовательной подготовки, мотивации и возрастных особенностей школьников;
- соответствие выбора форм, методов и средств обучения и воспитания возрастным особенностям учащегося и подготовке знаний, а также режиму и условиям проведения занятий.

В качестве условий организации учебно-воспитательного процесса в условиях дистанционного образования указываются: режим обучения, позволяющий усвоить теоретический материал, развить практические навыки и навыки самостоятельной деятельности в условиях реализации проектной методики; ресурсные условия организации учебного процесса (учебно-методические, технические, кадровые).

Для организации эффективного обучения рекомендуется использовать групповую форму проведения занятий; средства обучения-лабораторные практикумы, учебные пособия, дополнительные источники с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Методы обучения (по классификации Ю. К. Бабанского), соответствующие возрастным особенностям и уровню знаний обучающихся, подразделяются на: методы формирования сознания (повествование, беседа, дискуссия); методы организации деятельности и формирования поведенческого опыта

(упражнение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение); методы стимулирования поведения и активности.

В связи с этим была определена структура и содержание обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения. Отличительной особенностью языка Python является простой и понятный синтаксис, но при этом используется стандартная библиотека, включающая большое количество полезных функций, расширяющих возможности языка. Он поддерживает императивную, объектно-ориентированную и функциональную парадигмы программирования. Основные возможности языка-динамический набор текста, автоматическое управление памятью, механизм обработки исключений, поддержка многопоточных вычислений и удобные высокопроизводительные структуры данных. Код на языке Python разделен на функции и классы, которые могут быть объединены в модули.

Обучение языку программирования Python в условиях дистанционного обучения предназначено для студентов 1 курса, обучающихся по специальности будущий учитель информатики.

Целью изучения данного курса является предоставление студентам теоретических и практических навыков по построению алгоритмов и написанию исходных кодов на языке программирования Python, а также развитие у студентов метапредметных компетенций.

БД, формируемые в результате освоения данного курса:

- формирование представлений о способах хранения информации, моделирование и коммуникация математических и компьютерных моделей; навыки алгоритмического мышления, формальное описание алгоритма;
- возможность реализации алгоритмического представления задачи с использованием языка программирования;
- владение методами написания программ на языке Python для решения стандартных задач, интегрированных задач, задач с высоким уровнем сложности и отладки таких программ;

- навыки владения, использования операторов цикла, условных операторов, строк и списков.

- Формирование метапредметных компетенций, таких как овладение способами передачи информации с использованием сети Интернет [33]:

- самостоятельно определять свои учебные цели, ставить и формулировать новые задачи для себя в учебной и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- способность самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать эффективные пути решения учебно-познавательных задач;

- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, контролировать свою деятельность в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- способность оценивать правильность выполнения учебной задачи, самостоятельность в ее решении;

- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления сознательного выбора в учебно-познавательной деятельности; определение понятий, построение обобщений, установление аналогий, классификация, самостоятельный выбор оснований и критериев классификации, установление причинно-следственных связей, логическое рассуждение, рассуждение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) умение строить и делать выводы;

- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность в обучении с преподавателем и сверстниками;

Работы, индивидуальные и групповые:

- находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей общения для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регулирования своей деятельности;

- овладение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- способность развивать и применять навыки применения информационно-коммуникационных технологий;

По учебной программе язык программирования Python изучается в курсе «Основы алгоритмизации и программирования» и «алгоритмы и структуры данных». Включает в себя изучение всех разделов языка программирования Python, связанных с изучением алгоритмизации и программирования, которые охватывают следующие темы по содержанию курсов.

По содержанию учебного материала у студентов специальности информатика должны быть сформированы компетенции, установленные учебной программой. знать / понимать: основные свойства алгоритма, виды алгоритмической сборки: следующий, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма; знать

выполнение: основные операции на объектах: символы, цифры, списки, строки деревьев; проверка свойств этих объектов; выполнение и построение простых алгоритмов; использование полученных знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни: создание простейших моделей объектов и процессов в виде программ (в том числе в виде блок-схем;

Содержание обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения:

Обработка данных.

Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Алгоритмические конструкции.

Логические значения, операции, выражения. Деление задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм.

Обрабатываемые объекты: строки символов, цифры, списки, деревья, графики. Восприятие, запоминание и преобразование сигналов живыми организмами.

Темы

1. Алгоритм и его формальное выполнение
2. свойства алгоритма
3. исполнители алгоритмов
4. способы написания алгоритмов. Блок-схемы
5. введение в язык программирования Python
6. процедуры ввода и вывода
7. типы данных в программировании. Определение переменной
8. булевы выражения
9. условный оператор
10. многовариантность
11. цикл While
12. цикл for на языке программирования Python
13. цепи: пути
14. Цепочки: Списки
15. структуры данных: словари

Однако отсутствие необходимости описания типов позволяет уделять больше внимания логике программирования и структурам управления. Одним из важнейших дидактических принципов в методике обучения является принцип наглядности. Для каждого изучаемого понятия в сознании студента необходимо закрепить некий наглядный образ, поэтому на первых занятиях студенты приступают к выполнению практических работ (использование Python в качестве калькулятора, работа в интерактивном

режиме). При овладении синтаксисом языка особое значение придается "установке отступов", поэтому студенты сразу же привыкают к стилю программирования.

Учитывая сложность раздела «алгоритмизация и программирование», занятия строятся по следующему плану: каждая тема теоретического материала соответствует практической работе по закреплению полученной теоретической информации на практике. В практических заданиях в этом разделе сначала решаются простые задачи, которые требуют меньше времени. Далее предлагаются задания с методическими рекомендациями по разработке индивидуального мини-проекта с целью закрепления полученных знаний, которые обязательны для исполнения каждым студентом. Кроме того, необходим раздел с заданиями повышенной сложности.

Практическая реализация предложенной методики обучения программированию на языке Python в углубленном курсе информатики Высшей школы опирается на образовательную программу.

#### Знакомство со средой программирования-IDLE

В большинстве случаев разработка программ осуществляется через интегрированную среду. Мы используем idle для решения проблем (среда разработки на языке Python, с дистрибутивом). Эта среда предназначена для изучения программирования и доступна в свободном доступе по адресу [www.python.org](http://www.python.org) .....

#### Интерфейс среды

Процедура установки Python отличается для разных платформ, и мы не будем подробно описывать ее здесь. В двух словах:

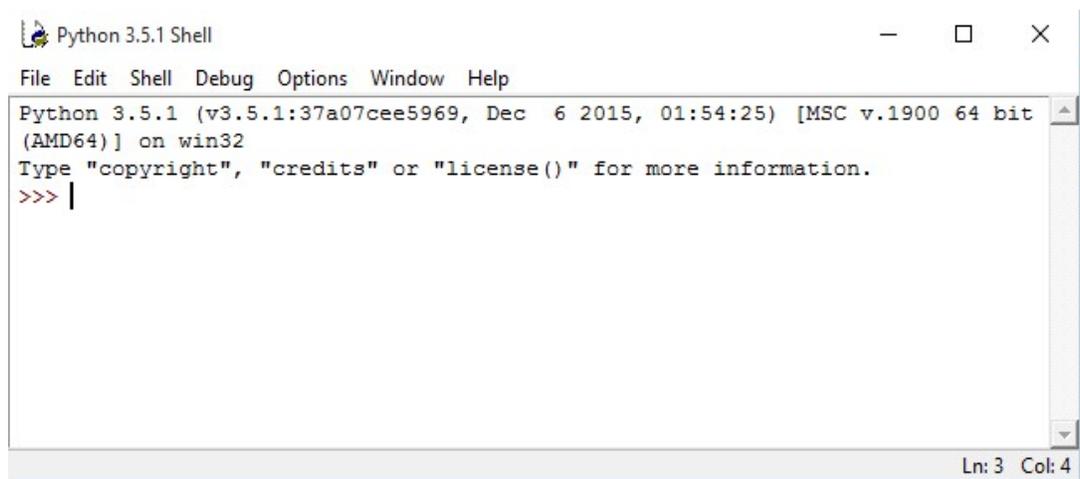
Пользователи Windows должны взять и запустить исполняемый файл установки, который установит Python на ваш компьютер. Для этого необходимо дважды щелкнуть установочный файл и ответить на все вопросы "Да" (да) или "Далее" (Далее).

В Linux или Mac OS Python уже установлен и может быть готов к использованию, поскольку он является стандартным компонентом этих операционных систем.

Процедура установки на другие платформы зависит от этих платформ. Например, Python также доступен на мобильных телефонах, игровых консолях и плеере iPod, но процедуры установки Python на эти устройства слишком разные, чтобы описать их здесь.

После загрузки и установки Python откройте IDLE . На экране появится окно, похожее на изображение.1.у вас есть переводчик языка Python. Переводчик-это модуль, который выполняет другие программы. Когда вы пишете код на языке Python, интерпретатор Python читает вашу программу и выполняет инструкции по ее компонентам.

Возможно, самый простой способ запустить программы Python-это ввести инструкции непосредственно в командную строку интерпретатора, которую иногда называют интерактивной оболочкой.



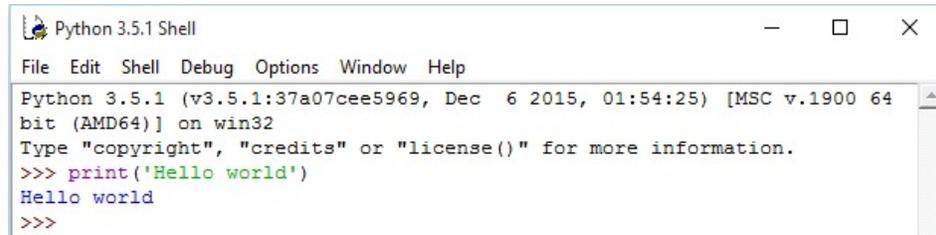
```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:54:25) [MSC v.1900 64 bit
(AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> |
Ln: 3 Col: 4
```

Рис.1. интерактивный режим IDLE (среда разработки Python)

Сеанс интерактивной работы с интерпретатором Python начинается с вывода двух строк информационного текста (мы вводим их в примеры), а затем выводится вызов ввода>>>. Ввод каждого действия завершается нажатием клавиши <ENTER>, после чего Python выполняет эту операцию и

выдает результат или сообщение об ошибке. После присвоения результата операции переменной результат не выводится, но для его просмотра необходимо ввести имя переменной и нажать <ENTER>.

Традиционно первая программа-выпуск строки "Здравствуй, мир" (рис.2).



```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:54:25) [MSC v.1900 64
bit (AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print('Hello world')
Hello world
>>>
```

Рис.2. запуск первой программы на Python

Когда в строке вызова ввода >>> вводится первый инструмент печати, результат (строка) сразу выводится на экран. Нам не нужно создавать файл с исходным текстом программы, и нам не нужно сначала скомпилировать и скомпилировать программный код, что часто встречается при использовании языков программирования, таких как C или c++.

При работе в интерактивном режиме можно вводить любое количество команд Python, и каждая из них выполняется сразу после ввода. Кроме того, в интерактивном сеансе автоматически отображаются результаты введенных выражений, поэтому нет необходимости конкретно использовать функцию "печать" (рис.3):

```
>>> print ('Hello world')
Hello world
>>> a = 'okey'
>>> a
'okey'
>>> |
```

Рис.3. Команда печати

Поскольку программный код выполняется немедленно, интерактивный режим становится отличным инструментом для экспериментов с языковыми конструкциями.

Вы читаете часть программы на Python и "Spam!"\*8, это кажется вам непонятным. Вы, конечно, можете потратить десятки минут, пройти через инструкции и учебники и попытаться выяснить, что делает этот код, но вы можете сделать это в интерактивной оболочке (рис.4):

```
>>> print ('Hello world')
Hello world
>>> a = 'okey'
>>> a
'okey'
>>> 'Spam!'*8
'Spam! Spam! Spam! Spam! Spam! Spam! Spam! Spam!'
>>>
```

Рис.4. Интерактивная оболочка

Эксперимент наглядно показывает, что строка повторяется: в языке Python оператор \* выполняет операцию умножения над числами, но если левый операнд-это строка, он действует как оператор многократного связывания с собой.

Список самых распространенных ошибок связи:

1.использование переменной, значение которой еще не установлено (рис.5):

```
>>> x
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#0>", line 1, in <module>
    x
NameError: name 'x' is not defined
>>>
```

Рис.5. Ошибки в Python

2. закрытые скобки (рис.6):

```
>>> 5 + 3*6)
SyntaxError: invalid syntax
>>> (5 + 3)*6
48
>>> |
```

Рис.6. Обработка ошибок

Примечание: если скобка открыта, но не закрыта, интерпретатор Python ожидает закрытую скобку (рис.7):

```
>>> 5 + 3*6)
SyntaxError: invalid syntax
>>> (5 + 3)*6
48
>>> (5 + 3
)
8
>>>
```

Рис.7. Обработка ошибок

3. операции сложения, вычитания, деления (но не умножения) между строками и числами (рис.8):

```
>>> 'Spam' * 2
'SpamSpam'
>>> 'Spam' + 2
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#1>", line 1, in <module>
    'Spam' + 2
TypeError: Can't convert 'int' object to str implicitly
>>> 'Spam' - 2
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#2>", line 1, in <module>
    'Spam' - 2
TypeError: unsupported operand type(s) for -: 'str' and 'int'
>>> 'Spam' / 2
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#3>", line 1, in <module>
    'Spam' / 2
TypeError: unsupported operand type(s) for /: 'str' and 'int'
>>>
```

Рис. 8. Арифметические операции со строками и числами

В дополнение к интерактивному режиму, в котором вы можете быстро отслеживать результаты инструкций Python, вы можете написать

многострочную программу в отдельном файле. Для этого перейдите на вкладку Файл - Новый.

Файл (рис.9), откроется новое окно, в котором мы можем написать первую независимую программу на Python.

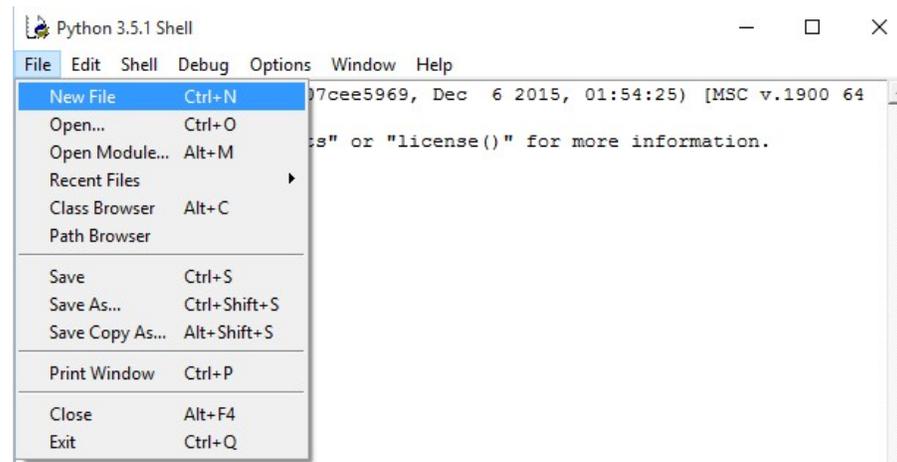


Рис.9. Создание программы

Прежде чем писать программу, давайте познакомимся с основными аспектами синтаксиса языка.

Синтаксис языка Python

Конец строки-конец инструкции (запятая не нужна).

Встроенные инструкции объединяются в блоки по размеру отступа. Отступы могут быть любыми, главное, чтобы внутри одного вложенного блока отступы были одинаковыми. Отступ на 1 вакансию-не лучшее решение. В дальнейшем мы будем использовать знак табуляции.

Встроенные инструкции в Python записываются в соответствии с тем же шаблоном, когда основное руководство заканчивается двоеточием, а затем вставляется встроенный блок кода, обычно отступ под строкой основного руководства.

Пример:

Главная инструкция:

Встроенный блок инструкций

Несколько специальных условий :

Иногда несколько инструкций можно записать в одну строку и разделить их на точки с запятой, но рекомендуется сделать это, потому что чтение программного кода будет нарушено.

Допускается написание одной инструкции в несколько строк. Достаточно поместить его в круглые, квадратные или фигурные кронштейны:

Пример: (a == 1 and b == 2 and C == 3 and d == 4): ("Try")

Тело составного руководства может быть расположено на пути основного тела, если тело составного руководства не содержит составных указаний.

Пример: (x > y): печать ("x")

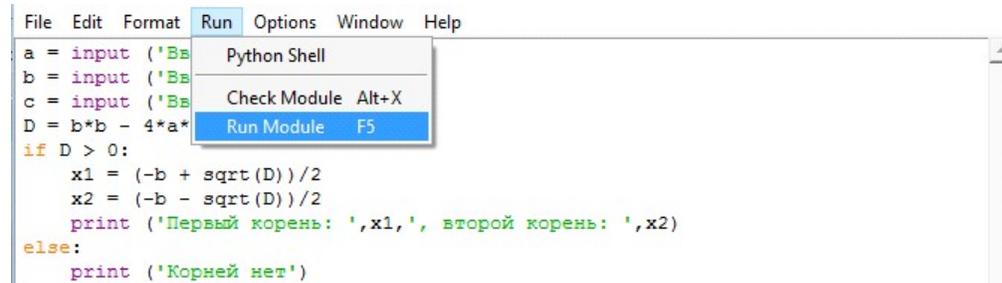
Первая независимая программа

Запишем программу нахождения корней квадратного уравнения (рис.10). Функция `input ()` используется для записи значений, введенных с клавиатуры.

```
a = input ('Введите к-т А: ')
b = input ('Введите к-т В: ')
c = input ('Введите к-т С: ')
D = b*b - 4*a*c
if D > 0:
    x1 = (-b + sqrt(D))/2
    x2 = (-b - sqrt(D))/2
    print ('Первый корень: ',x1,', второй корень: ',x2)
else:
    print ('Корней нет')
```

Рис.10. Функция ввода

Для запуска программы перейдите на вкладку Run - Run Module (рис.11)



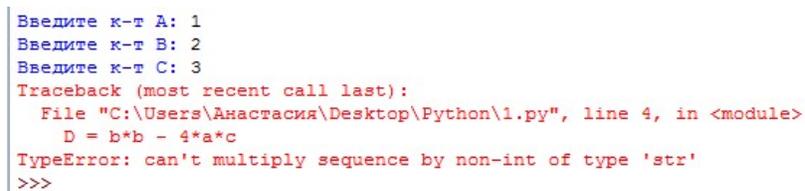
```

File Edit Format Run Options Window Help
Python Shell
Check Module Alt+X
Run Module F5
a = input ('Введите коэффициент a: ')
b = input ('Введите коэффициент b: ')
c = input ('Введите коэффициент c: ')
D = b*b - 4*a*c
if D > 0:
    x1 = (-b + sqrt(D))/2
    x2 = (-b - sqrt(D))/2
    print ('Первый корень: ',x1,', второй корень: ',x2)
else:
    print ('Корней нет')

```

Рис.11. Запуск программы

В интерактивной оболочке предлагается ввести коэффициенты квадратного уравнения, но затем появляется ошибка (рис.12)



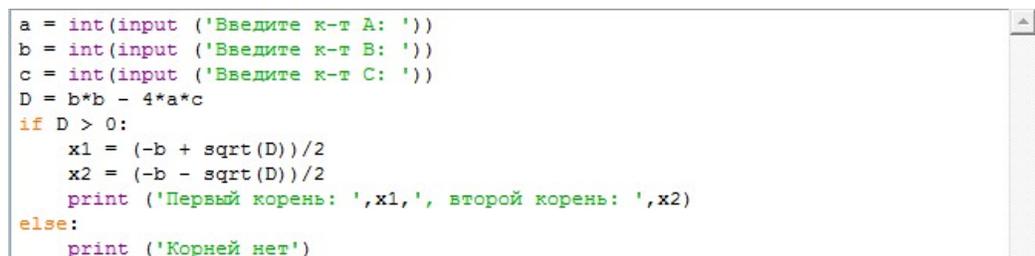
```

Введите к-т А: 1
Введите к-т В: 2
Введите к-т С: 3
Traceback (most recent call last):
  File "C:\Users\Анастасия\Desktop\Python\1.py", line 4, in <module>
    D = b*b - 4*a*c
TypeError: can't multiply sequence by non-int of type 'str'
>>>

```

Рис.12. Работа с ошибками

Функция Input () записывает введенную информацию с клавиатуры в виде строки, т. е. при вводе коэффициента а в переменную х записывается не число 2, а строка, состоящая из одного символа '2'. Для исправления ситуацию, добавьте функцию int (), которая возвращает целое значение аргумента. Программа будет выглядеть следующим образом (рис.13):



```

a = int(input ('Введите к-т А: '))
b = int(input ('Введите к-т В: '))
c = int(input ('Введите к-т С: '))
D = b*b - 4*a*c
if D > 0:
    x1 = (-b + sqrt(D))/2
    x2 = (-b - sqrt(D))/2
    print ('Первый корень: ',x1,', второй корень: ',x2)
else:
    print ('Корней нет')

```

Рис.13.Исправление ошибок в программе

Снова и снова проверяйте программу запуска, используя значения различных коэффициентов (рис.14).

```

===== RESTART: C:\Users\Анастасия\Desktop\Python\1.py =====
Введите к-т А: 1
Введите к-т В: 2
Введите к-т С: 3
Корней нет
>>>
===== RESTART: C:\Users\Анастасия\Desktop\Python\1.py =====
Введите к-т А: 1
Введите к-т В: 2
Введите к-т С: -3
Traceback (most recent call last):
  File "C:\Users\Анастасия\Desktop\Python\1.py", line 6, in <module>
    x1 = (-b + sqrt(D))/2
NameError: name 'sqrt' is not defined

```

Рис.14. Запуск программы

На рисунке видно, что при вычислении положительного дискриминанта произошла ошибка "имя'sqrt' не определено "(NameError: name 'sqrt' is not defined)

Python может автоматически выполнять множество арифметических операций (сложение, вычитание, умножение, деление, вычитание и т. д.), Однако для сложных вычислений используется модуль `math`. Этот модуль предлагает широкий функционал для работы с числами: округление, извлечение корня, модуль, факториал, тригонометрические функции и т. д. Для добавления этого модуля необходимо ввести строку `import math` в начало программы, а для вычисления квадратного корня необходимо обратиться к этому модулю - `math.sqrt ()` (рис.15).

```

import math
a = int(input ('Введите к-т А: '))
b = int(input ('Введите к-т В: '))
c = int(input ('Введите к-т С: '))
D = b*b - 4*a*c
if D > 0:
    x1 = (-b + math.sqrt(D))/2
    x2 = (-b - math.sqrt(D))/2
    print ('Первый корень: ',x1, ', второй корень: ',x2)
else:
    print ('Корней нет')

```

Рис.15. Итоговый код программы

Запустите программу (Рис.16).

```
===== RESTART: C:\Users\Анастасия\Desktop\Python\1.py =====  
Введите к-т А: 1  
Введите к-т В: 2  
Введите к-т С: -3  
Первый корень: 1.0 , второй корень: -3.0
```

Рис.16. Запуск программы

Python может обнаруживать только формальные синтаксические ошибки. Во многих случаях логические ошибки, которые вы совершаете, никто не может обнаружить и устранить, кроме грамотного программиста. Произошло это: в строке 6 есть ошибка-знак сравнения смешивается. На практике условие должно выглядеть как  $\text{if } D \geq 0$ .

Чтобы избежать подобных ошибок, необходимо проверить все возможные варианты (особенно для условных операторов). Если вы не можете найти ошибку, допущенную Python, попробуйте использовать интерактивную оболочку в качестве экспериментатора для отдельных частей программы.

Первая страница электронного инструмента для обучения языку программирования Python представлена на следующей странице (рис.1). Электронный инструмент создан в среде turbo site. Электронный инструмент состоит из лекций, практических заданий, тестовых заданий и использованной литературы по языку программирования Python. Кроме того, видео лекции были сняты и приведены в пособии.

PYTHON ТІЛІНДЕ ПРОГРАММАЛАУ НЕГІЗДЕРІ

## Python тілінде программалау негіздері



Бұл электрондық оқулық жоғарғы оқу орнының I-ші курс студенттеріне арналған.

Электрондық оқулық 15 тараптан және практикалық жұмыстардан, тест тапсырмаларынан, белгілі сабақ және презентациялардан тұрады.

[Оқулықтың мазмұнын көру](#)

[Қолданылған әдебиеттер тізімі](#)

### Беттер тізімі

- Python тілінде программалау негіздері
- Мазмұны
- Кіріспе
- 1. Python программалау тілімен танысу
- 2. Python программалау ортасын қолдану
- 3. Python жұмыс ортасын қолдану
- 4. Айнымалы, Мәліметтер түрлері
- 5. Input() функциясы және print() функциясының мүмкіндіктері
- 6. Деректердің типін өзгерту
- 7. Математикалық операциялар
- 8. Жолдар және оларға қолданылатын амалдар
- 9. Жолдарды форматтау әдісі
- 10. Сандарды форматтап шығару
- 11. Функциялар және файлдармен жұмыс
- 12. Python-ға желілік қосымшалар.
- 13. Сандық алгоритмдер. Матрицалық есептеулер.
- 14. Пайдаланушының графикалық интерфейсі бар қосымшаларды жасау.
- 15. Басқа бағдарламалау тілдерімен Python интеграциясы.
- Практикалық жұмыстар
- Қолданылған әдебиеттер тізімі

Автор: Жууан Гулбану | TurboSite | Дизайн: Switchroyale

Рис.17. Первая страница курса

В разделе содержание по языку программирования Python приведены темы, соответствующие силлабусу. Можно перейти к каждой теме и ознакомиться с теоретическим материалом этой темы.

Python тілінде программалау негіздері  
Электрондық оқулық

PYTHON ТІЛІНДЕ ПРОГРАММАЛАУ НЕГІЗДЕРІ

### Мазмұны

- Кіріспе
- 1. Python программалау тілімен танысу
- 2. Python программалау ортасын қолдану
- 3. Python жұмыс ортасын қолдану
- 4. Айнымалы, Мәліметтер түрлері
- 5. Input() функциясы және print() функциясының мүмкіндіктері
- 6. Деректердің типін өзгерту
- 7. Математикалық операциялар
- 8. Жолдар және оларға қолданылатын амалдар
- 9. Жолдарды форматтау әдісі
- 10. Сандарды форматтап шығару
- 11. Функциялар және файлдармен жұмыс
- 12. Python-ға желілік қосымшалар.
- 13. Сандық алгоритмдер. Матрицалық есептеулер.
- 14. Пайдаланушының графикалық интерфейсі бар қосымшаларды жасау.
- 15. Басқа бағдарламалау тілдерімен Python интеграциясы.
- Практикалық жұмыстар
- Қолданылған әдебиеттер тізімі

### Беттер тізімі

- Python тілінде программалау негіздері
- Мазмұны
- Кіріспе
- 1. Python программалау тілімен танысу
- 2. Python программалау ортасын қолдану
- 3. Python жұмыс ортасын қолдану
- 4. Айнымалы, Мәліметтер түрлері
- 5. Input() функциясы және print() функциясының мүмкіндіктері
- 6. Деректердің типін өзгерту
- 7. Математикалық операциялар
- 8. Жолдар және оларға қолданылатын амалдар
- 9. Жолдарды форматтап шығару
- 10. Сандарды форматтап шығару
- 11. Функциялар және файлдармен жұмыс
- 12. Python-ға желілік қосымшалар.
- 13. Сандық алгоритмдер. Матрицалық есептеулер.
- 14. Пайдаланушының графикалық интерфейсі бар қосымшаларды жасау.
- 15. Басқа бағдарламалау тілдерімен Python интеграциясы.
- Практикалық жұмыстар
- Қолданылған әдебиеттер тізімі

Рис.18. Содержание электронного инструмента

В вводной части, приведенной в содержании электронного инструмента, даны общие сведения по языку программирования Python. Обучающиеся в данном разделе содержат сведения о языке программирования, а также сведения, приведенные в электронном пособии.

## Python тілінде программалау негіздері

Электрондық оқулық

---

PYTHON ТІЛІНДЕ ПРОГРАММАЛАУ НЕГІЗДЕРІ

### Кіріспе

Кіріспе

Қазіргі таңда Python жоғары дәрежедегі бағдарламалау тілі мектеп курсына енгізілуде. Мүмкіндіктері кең Python тілі тек императивті және объектіге бағытталған тәсілдерді ғана емес, сонымен қатар функционалды тәсілді жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Python тілі қазіргі кезде ең көп таралған бағдарламалау тілі болып саналады.

Әдістемелік құралда Python тілінің негіздері, мәліметтер түрлері және өңдеу ортасы, тізімдер, функцияларды анықтау және қолдану жолдары, жиындар, сөздіктер, модульдер, мәтіндермен жұмыс істеу жолдары мысалдар негізінде ашып көрсетілген. Студенттердің дағдыларын қалыптастыруда практикалық тапсырмалар жинақталған.

### Беттер тізімі

Python тілінде программалау негіздері
Мазмұны
Кіріспе
1. Python программалау тілімен танысу
2. Python программалау ортасын қолдану
3. Python жұмыс ортасын қолдану
4. Айнымалы. Мәліметтер түрлері
5. Input() функциясы және print() функциясының мүмкіндіктері
6. Деректердің типін өзгерту
7. Математикалық операциялар
8. Жолдар және оларға қолданылатын амалдар
9. Жолдарды форматтау әдісі
10. Сандарды форматтап шығару
11. Функциялар және файлдармен жұмыс
12. Python-ғы желілік қосымшалар.
13. Сандық алгоритмдер. Матрицалық есептеулер.
14. Пайдаланушының графикалық интерфейсі бар қосымшаларды жасау.
15. Басқа бағдарламалау тілдерімен

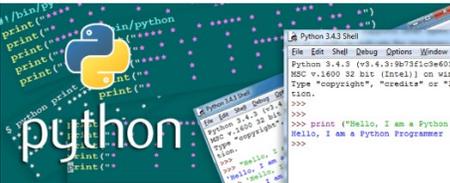


Рис.19. Вводная часть по лекции

Лекционная часть состоит из теоретического материала по всем темам, изложенным в содержании. Обучающиеся могут ознакомиться с теоретическим материалом, а также посмотреть видео лекции.

## Python тілінде программалау негіздері

Электрондық оқулық

---

### 1. Python программалау тілімен танысу

Python программалау ортасының мүмкіндіктері

Python – жоғары деңгейлі және әмбебап бағдарламалау тілі болып табылады. Ол қарапайым және қуатты объектілі-бағытталған бағдарламалау тілі.

Python бағдарламалау тілі 1980 жылы ойластырылған және оны құру Нидерландыда математика және информатика орталығында Гидо ван Россумның көмегімен 1989 жылдың желтоқсанынан басталды. Python қазіргі уақытта белсенді түрде жетілдірілуде. Оның жаңа нұсқалары жиі шығады.

Ресми сайты  
<http://python.org>.



Python бағдарламалау тілінің артықшылықтары:

- Python тілі интернетте тегін таратылады;
- Кітапханасы өте бай, мүмкіндіктері мол;
- Web қосымшаларын жасайды;
- Мәліметтер базасымен жақсы жұмыс істей алады;
- Үстелдегі дербес компьютерлерде жеңіл программаланады;
- Мәліметтерді талдау ісінде де қолданылады;
- Бейнелер мен суреттерді жақсы өңдейді;
- Объектіге бағытталған программалауды сүйемелдейді;
- Интерактивті түрде жұмыс істеуге де ыңғайлы болып табылады.

#### Беттер тізімі

Python тілінде программалау негіздері
Мазмұны
Кіріспе
1. Python программалау тілімен танысу
2. Python программалау ортасын қолдану
3. Python жұмыс ортасын қолдану
4. Айнымалы. Мәліметтер түрлері
5. Input() функциясы және print() функциясының мүмкіндіктері
6. Деректердің типін өзгерту
7. Математикалық операциялар
8. Жолдар және оларға қолданылатын амалдар
9. Жолдарды форматтау әдісі
10. Сандарды форматтап шығару
11. Функциялар және файлдармен жұмыс
12. Python-ғы желілік қосымшалар.
13. Сандық алгоритмдер. Матрицалық есептеулер.
14. Пайдаланушының графикалық интерфейсі бар қосымшаларды жасау.
15. Басқа бағдарламалау тілдерімен Python интеграциясы.
Практикалық жұмыстар
Қолданылған әдебиеттер тізімі

Рис.20. Знакомство с языком программирования Python

В разделе тестовых заданий студенты могут проверить свои знания, после сдачи теста в конце окна отображается балл, который они набрали (на сколько вопросов они ответили правильно).

Презентация



1. Құрамына айланысты алгоритмде неше түрге бөлінеді?

- А) 3
- Б) 5
- С) 4
- Д) 6

2. Python бағдарламау тілі қай жылы ойластырылған?

- А) 1979
- Б) 1980
- С) 1982
- Д) 1981

3. Белгілі бір тапсырманы орындайтын және бағдарламаның басқа бөліктерінде қайталап қолдануға болатын код болғы?

- А) сөздік
- Б) кортеж
- С) функциялар
- Д) тізімдер

4. Соңғы Python нұсқаларында модульдерді жинақы сақтау үшін қай мұрағатқа орналастырса болады?

- А) zip
- Б) rar
- С) txt
- Д) doc

5. Мәтіндерді сақтауға арналған компьютер жадындағы белгіленген орын?

- А) бағдарлама
- Б) функциялар
- С) модуль
- Д) айнымалылар

Тест завершен!

Всего вопросов: 5  
Правильных ответов: 3  
[Пройти еще раз](#)

Рис.21. Тестовые задания по языку программирования Python

В разделе практические задания приведены несколько заданий по каждой теме. Те же задания студенты могут разделить, выполнить на компьютере, проверить и отправить на проверку преподавателю.

Электрондық оқулық

PYTHON ТІЛІНДЕ ПРОГРАММАЛАУ НЕГІЗДЕРІ

### Практикалық жұмыстар

Практикалық жұмыстар

№1. Берілген  $a, b$  – екі санның үлкенін табу программасын жаз.  
Программасы:

№2. Қолыңызда бар ақшамен заттың құнына қарай зат алу программасын жаз.

№3. Координатасы  $(x, y)$  нүкте центрі координата басында жататын радиусы  $r$  шеңберде жата ма, жатпай ма анықтайтын программа құр.

Егер координаттық жазықтықта нүктені таңдасаңыз, онда оның координаттарының проекциялары  $X$  және  $y$  осьтеріндегі тікбұрышты үшбұрыштың катеттері болып табылатынын көруге болады. Ал бұл тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасы координаттың басынан нүктеге дейінгі қашықтықты көрсетеді. Осылайша, егер гипотенузаның ұзындығы шеңбердің радиусынан аз болса, онда нүкте шеңберге тиесілі болады; әйтпесе ол оның шегінен тыс болады. Гипотенузаның ұзындығын Пифагор теоремасы бойынша есептеуге болады: гипотенузаның квадраты катеттерінің квадраттарының қосындысына тең.

№4. Берілген сан  $x > 0$  болса оң сан, болмаса теріс сан екенін хабарлайтын программа жаз.

№5. Үшбұрыштың үш қабырғасының мәніне қарай үшбұрыш бола ма, болмай ма анықтайтын программа жаз. «Үшбұрыштың екі қабырғасының қосындысы үшінші қабырғасынан артық болады» қасиетіне сүйенеміз.

№6. Берілген  $a, b, c$  үш санның үлкенін табу программасын жаз. (Қабаттасқан шартты операторлар жазылады.)

№7. Үш санның ішінен ортаңғы мәнді табу (біреуінен үлкен, ал біреуінен кіші сан).

№8. Енгізілген санның неше орынды сан екенін анықтайтын программа

### Беттер тізімі

Python тілінде программалау негіздері

Мазмұны

Кіріспе

1. Python программалау тілімен танысу

2. Python программалау ортасын қолдану

3. Python жұмыс ортасын қолдану

4. Айнымалы. Мәліметтер түрлері

5. Input() функциясы және print() функциясының мүмкіндіктері

6. Деректердің типін өзгерту

7. Математикалық операциялар

8. Жолдар және оларға қолданылатын амалдар

9. Жолдарды форматтау әдісі

10. Сандарды форматтап шығару

11. Функциялар және файлдармен жұмыс

12. Python-ғы желілік қосымшалар.

13. Сандық алгоритмдер. Матрицалық есептеулер.

14. Пайдаланушының графикалық интерфейсі бар қосымшаларды жасау.

15. Басқа бағдарламалау тілдерімен Python интеграциясы.

Практикалық жұмыстар

Қолданылған әдебиеттер тізімі

Рис.22. Практические задания по языку программирования Python

Кроме того, преподаватели и студенты могут использовать электронный инструмент в смешанном обучении, дистанционном обучении. Электронный инструмент был разработан в соответствии с требованиями, предъявляемыми к электронному инструменту. В настоящее время язык программирования Python преподается как в школе, так и в высших учебных заведениях, в том числе при подготовке будущих учителей информатики. Поэтому использование учебного пособия для обучения языку программирования Python как в дистанционном, так и в смешанном обучении повышает мотивацию обучающихся к предмету, развивает интерес, активность к занятиям. Раскрывая возможности для самообразования, у обучающихся повышаются знания и умения по программированию, формируются навыки разработки программ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одним из определений дистанционного обучения является «независимая форма обучения, в которой информационные технологии являются ведущим инструментом».

Преимущества дистанционного обучения при выполнении домашнего задания:

- повышение качества обучения с применением современных инструментов;
- гибкость (обучающиеся могут самостоятельно выбирать время и место обучения);
- образование доступно всем, независимо от возраста или состояния здоровья;
- методика оценки объективных и независимых от преподавателя знаний;
- самодисциплина.

Преимущества дистанционного обучения для преподавателей:

- снижение затрат на проведение обучения (не требует затрат на аренду учебных помещений, посещение учебного заведения);
- проведение многолюдного обучения;
- сокращение времени подготовки к занятиям.

Использование дистанционных курсов в школе в сочетании с традиционной формой обучения позволяет преподавателю разнообразить образовательный процесс, сделать его более доступным и интересным, а использование онлайн-курсов зарубежных стран расширяет кругозор учащихся.

Для организации учебного процесса с использованием дистанционного обучения учитель подбирает в соответствии с имеющимися условиями.

В соответствии с задачами темы исследования были решены следующие задачи:

- проведен обзор теоретических основ дистанционного обучения языку программирования;
- проведен анализ цифровых инструментов и сервисов для дистанционного обучения;
- выявлены особенности преподавания языка программирования Python в условиях дистанционного обучения;
- определены структура и содержание обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения;
- разработана методика обучения языку программирования Python в условиях дистанционного обучения.

В результате исследовательской работы был создан электронный учебник, созданы видео-лекции. Электронный учебник, видео-лекции можно использовать студентам по специальности Информатика.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Андреев, А.А. Дистанционное обучение и дистанционные образовательные технологии / А. А. Андреев, В. И. Солдаткин // Народное образование. Педагогика. – 2013. – №. – С. – 14-20.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса. М.: Бином, 2013.182 с
3. Жуковская, Е. П. Дидактические аспекты организации факультативов [Электронный ресурс] / Е. П. Жуковская // Открытый урок. Первое сентября
4. Белов, С. А. Обучение студентов ВУЗа с использованием блогов как средства управления их учебно-познавательной деятельностью / С. А. Белов, Д. Г. Лазарева // Известия Алтайского государственного университета. – 2011. - № 2-2 (70). – С. 13-16.
5. Гаврилов, Н. Дистанционное обучение в школе [Электронный ресурс] / Н. Гаврилов // ПЕДСОВЕТ. – Режим доступа: <http://pedsovet.org/>
6. Канаво, В. Методические рекомендации по созданию курса дистанционного обучения через интернет [Электронный ресурс] / В.Канаво // Бизнес-образование в России. – Режим доступа: <http://www.curator.ru/method.html>
7. Калинин И. А., Самылкина Н. Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10 - 11 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя. Углублённый уровень // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2013.
8. Калинин И. А., Самылкина Н. Н., Информатика. Программа для старшей школы: 10-11 класс. Углубленный уровень. // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2013.
9. Калинин И. А., Самылкина Н. Н., Информатика. Углублённый уровень: учебник для 10 класса. // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2013.
10. Калинин И. А., Самылкина Н. Н., Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса. // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2013.

11. Калинин И. А., Самылкина Н. Н., Бочаров П. В. Информатика. Углубленный уровень: задачник-практикум для 10-11 классов // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2014
12. Колин К. К. Информатика как наука: история и перспективы развития. // Открытое образование. - 2011. - С. 77.
13. Колин К. К. О структуре научных исследований по комплексной проблеме «Информатика» // Сб. н. тр. «Социальная информатика». М.: ВКШ при ЦК ВЛКСМ. - 1990. С. 19-33
14. Курнищенко А.Г., Лебедев Г.В., Сворень Р.А. «Основы информатики и вычислительной техники»: пробный учебник для средних учебных заведений. // М.: Просвещение. - 1990.
15. Лебедева М.Б. Массовые открытые онлайн-курсы как тенденция развития образования. // Человек и образование. - 2015. - №. 1 (42).
16. Лутц М. Изучаем Python. // СПб.: Символ-Плюс. - 2011.
17. Лысенкова С. Н. Методом опережающего обучения. // М.: Просвещение. - 1988. - Т. 125.
18. Монахов В. М. Тридцать лет спустя. // Информатика и образование. - 2015. - №. 7.
19. Новиков Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) // М.: Мз-Пресс. - 2004. - С.67
20. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч., ч. 2 // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2013.
21. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч., ч. 2 // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2013.
22. Семакин И.Г., Шейна Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч., ч.1 // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2014.

23. Семакин И.Г., Шейна Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч., ч.1 // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2014.
24. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика в профильной школе. // Информатика и образование. - 2010. - №10
25. Семакин И.Г. Эволюция школьной информатики. // Информатика и образование. - 2011. - №5.
26. Ткач С. С. Методические аспекты изучения раздела «Алгоритмизация и программирование» в современном школьном курсе информатики. Электронные ресурсы
27. Бизнес модели бесплатного обучения на Coursera, edX и Udacity [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://habrahabr.ru/sandbox/50831/>
28. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
29. Ершов А.П., Монахов В.М., Бешенков С.А., Гольц Я.Э., Кузнецов А. А., Кузнецов Э. И., Лапчик М.П., Смекалин Д. О. «Основы информатики и вычислительной техники»: пробное учебное пособие для средних учебных заведений [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://cip.iis.nsk.su/files/course/oivt1p.pdf>. -М.: Просвещение. - 1985.
30. Ершов А.П. Программирование - вторая грамотность. // Архив академика А.П. Ершова [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://ershov.iis.nsk.su/russian/second\\_literacy/article](http://ershov.iis.nsk.su/russian/second_literacy/article)
31. Лебедева Т.Н. Становление курса информатики в школьном курсе информатики в школьном образовании в период с 1950 г. до 1990 г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/stanovlenie-kursa-informatiki-v-shkolnom-obrazovanii-v-period-s-1950-g-do-1990-g>
32. О проекте Coursera. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.coursera.org/about/>

33. Перевернутый класс средство от скуки. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://newtonew.com/discussions/flipped-classroom-in-russia>
34. Санакин, А. В. Обзор требования использования современных дистанционных образовательных технологий в образовательном учреждении [Электронный ресурс] / А. В. Санакин // ИНФОТЕХНО. – Режим доступа: <http://www.infotechno.ru/ou.htm>
35. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
36. Campbell J., Gries P. Learn to Program: The Fundamentals [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://class.coursera.org/programming1-002/lecture>
37. Цели, задачи и содержание факультативного обучения английскому языку в школе [Электронный ресурс] / REFSRU. – Режим доступа: <http://www.refsr.ru/referat-28437-2.html>