

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Лицей №9»

Рабочая программа

Наименование курса **Яндекс .Лицей**

Класс (ы) **8-11**

Срок реализации программы, учебные годы, количество часов по учебному плану:

Учебные годы	8 – 11 класс
Первый год обучения	4 / 136
Второй год обучения	4 / 136

Программа составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта ООО; основной образовательной программы ООО МАОУ «Лицей №9»

(*Стандарт.* Название, автор, год издания примерной программы, кем рекомендовано)

Рабочую программу составил (и) _____ / Кольцова М.Н.
подпись расшифровка подписи

Новосибирск, 2025-2026

Пояснительная записка

1. Цели и задачи программы обучения курсу «Яндекс.Лицей».

- формирование общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения курса необходимо решить следующие **задачи**:

- организовать работу в виртуальных лабораториях, направленную на овладение первичными навыками исследовательской деятельности, получение опыта принятия решений и управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;

- организовать компьютерный практикум, ориентированный на: овладение способами и методами освоения новых инструментальных средств; формирование умений и навыков самостоятельной работы; стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;

- создать условия для овладения основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умения правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ООО, ФГОС СОО).

Программой предусмотрено 2 года обучения для учащихся 8 - 10 классов в объеме 272 часов (136 часа в первый год обучения и 136 часа во второй год обучения).

2. Планируемые результаты освоения курса

Планируемые предметные результаты изучения курса:

После первого года обучения учащийся научится:

- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки числовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);

- использовать величины (переменные) различных типов, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;

- анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

- использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними;

- записывать на изучаемом языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения; у записывать на изучаемом языке программирования алгоритмы решения задач анализа данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения; у использовать простейшие приемы диалоговой отладки программ;

- составлять алгоритмы, содержащие циклические структуры.
- записывать на изучаемом языке программирования алгоритмы решения простых задач обработки списков;
- использовать строковый тип данных;
- осуществлять перестановки элементов списков, в том числе строк;
- различать различные виды сортировок списков;
- создавать и использовать словари.

После первого года обучения учащийся получит возможность научиться:

- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к программе и обратно);

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи;

- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;

- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;

- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;

- познакомиться с использованием в программах строковых величин;

- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки списка (суммирование всех элементов списка; суммирование элементов списка с определенными индексами; суммирование элементов списка с заданными свойствами; определение количества элементов списка с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элемента списка и др.);

- подбирать оптимальный тип сортировки;

- решать сложные задачи с применением словарей;

- использовать графическую библиотеку TkInter для создания графического интерфейса.

После второго года обучения учащийся научится:

- создавать подпрограммы;
- применять рекурсию для решения задач;
- разрабатывать программы и графический интерфейс;
- создавать простые приложения.

После второго года обучения учащийся получит возможность научиться:

- применять функциональное программирование;
- определять эффективность алгоритмов, содержащих рекурсию;
- создавать сложное приложение.

Планируемые результаты выпускников (результаты обучения в конце освоения данной Программы):

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или

иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);

- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- составлять сложные программы обработки данных;
- использовать различные коллекции для решения задач;
- создавать приложения с графическим интерфейсом.

Выпускник получит возможность научиться:

- *разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;*
- *применять различные коллекции для решения одной задачи.*

Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

Выпускник научится:

- (П) владению информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- (Р) владению умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- (Р) владению основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- (П) владению основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- (К) умению организовывать учебное сотрудничество и совместную

деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- (К) умению осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Выпускник получит возможность научиться:

- (П) владению информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- (П) ИКТ-компетентности – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

3. Содержание курса

Данная программа реализуется с частичным использованием дистанционных технологий обучения. 4 часа в неделю – очные занятия, решение задач на платформе Яндекс Лицея.

Содержание курса включает в себя программирование на языке программирования Python.

РЕР 8. Ввод-вывод. Переменные

Введение в математическую логику. Условный оператор.

Отступы. Операции над строками

Сложные условия. Вложенные структуры. Логические операции и их свойства (таблицы истинности)

Типы данных.

Операции над числами. Приоритет операций.

Простейшие функции

Цикл с предусловием

Введение в системы счисления

Алгоритм Евклида

Отладка программ

Цикл for. Диапазоны

Булевы переменные. Прерывания и продолжения циклов

Вложенные циклы

Элементы теории множеств. Множества в Python.

Представление логических операций через диаграммы Эйлера-Венна

Строки. Индексация Срезы

Системы счисления с основаниями, являющимися степенью числа 2

Знакомство со списками

Кортежи

Списочные выражения. Методы split() и join(). Другие методы списков и строк
Вложенные списки
Арифметические операции в различных системах счисления
Знакомство со словарями
Графика tkinter
Функции
Рекурсия
Области видимости переменных
Передача параметров
Функции с переменным числом аргументов
Лямбда-функции
Обработка коллекций
Потоковый ввод
Итераторы и коллекции
Переопределение функции и декораторы
Повторение функций
Файловая система. Файлы в Python
Хранение данных. Работа с csv-документами
Работа с файлами json
Введение в ООП
Полиморфизм
Определение операторов
Наследование

2 год обучения

QT 1. Что такое QT и PyQt. Знакомство
QT 2. QtDesigner, pyuic, два способа подключения uic-файла
QT 3. Обработка исключений. Создание собственных исключений.
QT 4. Файлы в Python. Типы файлов и работа с ними. Внутреннее устройство файлов
QT 5. Диалоги, работа с изображениями
QT 6. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQt
(начало работы на проекте PyQt)
QT 7. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQt. Часть
1. Работа над проектом PyQt.
QT 8. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQt. Часть
2. Работа над проектом PyQt.
QT 9. Обработка клавиатуры и курсора. Сборка независимого приложения. Работа
над проектом PyQt.
Введение в репозитории. Подключение в PyCharm. Работа с удаленным репозиторием
Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с
репозиториями в среде разработки
PyGame 1. Введение
PyGame 2. Игровой цикл. События
PyGame 3. Клетчатое поле
PyGame 4. Классические игры на клетчатом поле
PyGame 5. Изображения. Спрайты
PyGame 6. Столкновения и другие взаимодействия
PyQT. Установка дополнительных компонентов. PyQtgraph

Основные команды при одиночной работе с GIT
PyGame 7. Игра в целом. Работа над проектом PyGame.
PyGame 8. Украшения игры. Работа над проектом PyGame.
WEB. Работа с файловой системой и популярными форматами файлов: zip-архивами и json-файлами. Работа над проектом PyGame.
WEB. Знакомство с API. Работа над проектом PyGame.
Защита проекта PyGame. (можно провести не позднее 18 февраля)
WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule)
WEB. Библиотека argparse. Задачи на создание скриптов с ее помощью
WEB. Работа с протоколом HTTP
WEB. Решение задач на API Яндекс.Карт
WEB. Введение во flask. Обработка HTML-форм
WEB. Шаблоны. flask-wtf
WEB. Знакомство с flask-sqlalchemy
WEB. Flask-sqlalchemy
WEB. REST-API. Понятие. Делаем простое Rest-api
WEB. REST-API. Flask-restful
WEB. Разворачиваем проект в облаке. Дорешка
WEB. Урок №1 (Алиса)
WEB. Урок №2 (Алиса)
Введение в асинхронное программирование
Чат-боты 1 (Telegram). Python-telegram-bot.
Чат-боты 2 (Discord)
Цели и подходы к тестированию. Создание "самодельных" тестов (без библиотек).
Библиотеки unittest и pytest
Чат-боты 3 (Telegram). Aiogram.
Чат-боты 4 (ВКонтакте)

**Тематическое планирование
1 год обучения**

№ урок а	Тема	Коли честв о часов	ЦОР	Форма
1.	Знакомство с программой и с LMS	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Вводно е
2.	Установка и настройка среды программирования	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
3.	РЕР 8. Ввод-вывод	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
4.	Переменные	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
5.	Введение в математическую логику. Условный оператор.	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
6.	Отступы. Операции над строками	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
7.	Сложные условия. Вложенные структуры.	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
8.	Логические операции и их свойства (таблицы истинности)	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
9.	Типы данных.	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
10.	Операции над числами	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
11.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
12.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
13.	Приоритет операций.	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое занятие
14.	Простейшие функции	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практи ческое

			138	занятие
15.	Самостоятельная работа №1 на линейные алгоритмы, преобразование типов, простейшие функции	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
16.	Самостоятельная работа №1 на линейные алгоритмы, преобразование типов, простейшие функции	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
17.	Цикл с предусловием	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
18.	Введение в системы счисления	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
19.	Решение задач на цикл с предусловием	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
20.	Алгоритм Евклида	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
21.	Отладка программ	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
22.	Отладка программ	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
23.	Цикл for	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
24.	Диапазоны	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
25.	Самостоятельная работа № 2 работа на циклы	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
26.	Самостоятельная работа № 2 работа на циклы	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое

			138	занятие
27.	Булевы переменные	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
28.	Прерывания и продолжения циклов	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
29.	Вложенные циклы	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
30.	Вложенные циклы	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
31.	Контрольная работа № 1 на циклы и линейные алгоритмы	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
32.	Контрольная работа № 1 на циклы и линейные алгоритмы	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
33.	Элементы теории множеств. Множества в Python.	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
34.	Представление логических операций через диаграммы Эйлера-Венна	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
35.	Строки.	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
36.	Индексация	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
37.	Строки. Срезы	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
38.	Системы счисления с основаниями, являющимися степенью числа 2	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
39.	Самостоятельная работа на строки и множества	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
40.	Самостоятельная работа на строки и множества	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
41.	Знакомство со списками	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
42.	Знакомство со списками	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое

			138	занятие
43.	Кортежи	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
44.	Кортежи	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
45.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
46.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
47.	Списочные выражения	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
48.	Методы split() и join()	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
49.	Другие методы списков и строк	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
50.	Другие методы списков и строк	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
51.	Самостоятельная работа на методы строк и списков	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
52.	Самостоятельная работа на методы строк и списков	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
53.	Вложенные списки	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
54.	Арифметические операции в различных системах счисления	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
55.	Знакомство со словарями	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
56.	Знакомство со словарями	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
57.	Контрольная работа за весь пройденный за год материал	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
58.	Контрольная работа за весь пройденный за год материал	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое

			138	занятие
59.	Решение задач на словари	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
60.	Решение задач на словари	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
61.	Практика по работе с графикой tkinter	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
62.	Практика по работе с графикой tkinter	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
63.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
64.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
65.	Практика по работе с графикой tkinter	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
66.	Практика по работе с графикой tkinter	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
67.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
68.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
69.	Повторение основных конструкций языка	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
70.	Повторение основных конструкций языка	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
71.	Функции. Введение	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
72.	Функции. Введение	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
73.	Функции. Возвращение значений	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
74.	Функции. Возвращение значений	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое

			138	занятие
75.	Возврат из глубины	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
76.	Отладка	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
77.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
78.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
79.	Самостоятельная работа на функции	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
80.	Самостоятельная работа на функции	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
81.	Рекурсия	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
82.	Рекурсия	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
83.	Области видимости переменных	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
84.	Области видимости переменных	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
85.	Функции: передача параметров	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
86.	Функции: передача параметров	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
87.	Функции с переменным числом аргументов	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
88.	Функции с переменным числом аргументов	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
89.	Самостоятельная работа на функции с параметрами	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
90.	Самостоятельная работа на функции с параметрами	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое

			138	занятие
91.	Функции как объект	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
92.	Лямбда-функции	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
93.	Обработка коллекций	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
94.	Потоковый ввод	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
95.	Контрольная работа на функции	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
96.	Контрольная работа на функции	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
97.	Итераторы и коллекции	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
98.	Итераторы и коллекции	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
99.	Переопределение функции и декораторы	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
100.	Переопределение функции и декораторы	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
101.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
102.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
103.	Повторение функций	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
104.	Повторение функций	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
105.	Файловая система	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
106.	Файлы в Python	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое

			138	занятие
107.	Хранение данных	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
108.	Работа с csv-документами	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
109.	Работа с файлами json	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
110.	Работа с файлами json	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
111.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
112.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
113.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
114.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
115.	Самостоятельная работа на файлы	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
116.	Самостоятельная работа на файлы	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
117.	Введение в ООП	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
118.	Введение в ООП	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
119.	Полиморфизм	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
120.	Полиморфизм	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
121.	Определение операторов	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
122.	Определение операторов	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое

			138	занятие
123.	Определение операторов	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
124.	Определение операторов	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
125.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
126.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
127.	Самостоятельная работа на ООП	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
128.	Самостоятельная работа на ООП	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
129.	Наследование	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
130.	Наследование	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
131.	Наследование	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
132.	Наследование	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
133.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
134.	Решение задач	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
135.	Контрольная работа на функции, файлы и ООП	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие
136.	Контрольная работа на функции, файлы и ООП	1	https://lms.yandex.ru/courses/1420/groups/50138	Практическое занятие

№	Тема	Количество часов	ЦОР	ФОРМА
1.	Повторение. Решение задач на основные конструкции данных	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Вводное
2.	Повторение. Решение задач на классы	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
3.	Повторение. Проектирование классов	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
4.	QT 1. Что такое QT и PyQT. Знакомство	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
5.	QT 2. QtDesigner, pyuic, два способа подключения uic-файла	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
6.	Резерв	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
7.	QT 3. Обработка исключений. Создание собственных исключений.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
8.	QT 4. Файлы в Python. Типы файлов и работа с ними. Внутреннее устройство файлов	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
9.	Резерв	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
10.	QT 5. Диалоги, работа с изображениями	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
11.	Самостоятельная работа на файлы	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Самостоятельная работа
12.	QT 6. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQT (начало работы на проектом PyQT)	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие

13.	QT 7. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQt. Часть 1. Работа над проектом PyQt.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
14.	QT 8. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQt. Часть 2. Работа над проектом PyQt.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
15.	QT 9. Обработка клавиатуры и курсора. Сборка независимого приложения. Работа над проектом PyQt.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
16.	Резерв. Работа над проектом PyQt.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
17.	Резерв. Работа над проектом PyQt.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
18.	Резерв. Работа над проектом PyQt.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
19.	Резерв. Работа над проектом PyQt.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
20.	Защита проекта QT (можно провести не позднее 8 декабря)	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
21.	Самостоятельная работа на SQL-запросы	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Самостоятельная работа
22.	Введение в репозитории. Подключение в PyCharm. Работа с удаленным репозиторием	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
23.	Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
24.	Резерв (доп. тема Основные команды при одиночной работе с GIT)	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие

25.	PyGame 1. Введение	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
26.	PyGame 2. Игровой цикл. События	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
27.	PyGame 3. Клетчатое поле	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
28.	PyGame 4. Классические игры на клетчатом поле	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
29.	PyGame 5. Изображения. Спрайты	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
30.	PyGame 6. Столкновения и другие взаимодействия (начало работы над проектом PyGame)	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
31.	PyQT. Установка дополнительных компонентов. PyQTgraph	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
32.	Основные команды при одиночной работе с GIT	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
33.	Самостоятельная работа на файлы	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	самостоятельная работа
34.	Самостоятельная работа на SQL-запросы	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
35.	PyGame 7. Игра в целом. Работа над проектом PyGame.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
36.	PyGame 8. Украшения игры. Работа над проектом PyGame.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
37.	WEB. Работа с файловой системой и популярными форматами файлов: zip-архивами и json-файлами. Работа над проектом PyGame.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие

38.	WEB. Знакомство с API. Работа над проектом PyGame.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
39.	Защита проекта PyGame. (можно провести не позднее 18 февраля)	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
40.	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule)	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
41.	WEB. Библиотека argparse. Задачи на создание скриптов с ее помощью	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
42.	WEB. Работа с протоколом HTTP	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
43.	WEB. Решение задач на API Яндекс.Карт	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
44.	WEB. Введение во flask. Обработка HTML-форм	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
45.	WEB. Шаблоны. flask-wtf	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
46.	Самостоятельная работа на http, json, и командную строку	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	самостоятельная работа
47.	WEB. Знакомство с flask-sqlalchemy	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
48.	WEB. Flask-sqlalchemy	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
49.	WEB. REST-API. Понятие. Делаем простое Rest-api	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
50.	WEB. REST-API. Flask-restful	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
51.	WEB. Разворачиваем проект в облаке. Дорешка	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие

52.	WEB. Урок №1 (Алиса)	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
53.	WEB. Урок №2 (Алиса)	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
54.	Введение в асинхронное программирование	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
55.	Чат-боты 1 (Telegram). Python-telegram-bot.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
56.	Чат-боты 2 (Discord)	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
57.	Итоговая самостоятельная работа	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	самостоятельная работа
58.	Резерв. Начало работы над проектом WEB.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
59.	Резерв. Работа над проектом WEB.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
60.	Резерв. Работа над проектом WEB.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
61.	Резерв. Работа над проектом WEB.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
62.	Защита проекта Web. (можно провести не позднее 18 мая)	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
63.	Цели и подходы к тестированию. Создание "самодельных" тестов (без библиотек).	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
64.	Библиотеки unittest и pytest	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
65.	Чат-боты 3 (Telegram). Aio-gram.	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие

66.	Чат-боты 4 (ВКонтакте)	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	Практическое занятие
67.	Самостоятельная работа на http, json, и командную строку	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	самостоятельная работа
68.	Итоговая самостоятельная работа	2	https://lms.yandex.ru/course/s/1420/groups/50138	самостоятельная работа