

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ И  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ (Syllabus)

Специальность (направление)	Математика, информатика	Код курса	
Язык обучения	Русский	Дисциплина	Языки программирования в школьном курсе информатики
Учебный год	2025-2026-г.	Количество кредитов	3
Преподаватель	Исаева Аида Таалаевна	Семестр	5
E-Mail	<a href="mailto:isaeva.aida.taalaevna@gmail.com">isaeva.aida.taalaevna@gmail.com</a>	Расписание по ссылке	<a href="https://myedu.o.shsu.kg/">https://myedu.o.shsu.kg/</a>
Консультации (время/ауд.)	Вторник, 233- кабинет, время: 13:30-16:30	Место (здание/ауд.)	ОшГУ глав. корпус, 232- каб <a href="https://classroom.google.com/c/ODEyMjc4MjUxNjI3?cjc=zzwlk3tx">https://classroom.google.com/c/ODEyMjc4MjUxNjI3?cjc=zzwlk3tx</a>
Форма обучения (дневная/заочная/ вечерняя/дистант ная)	Дневная	Тип курса: (обязательный/ элективный)	Обязательный

Руководитель образовательной программы: первое заседание кафедры 26.08.2025

*Ж.К. - Келдибекова А.О., д.пед.н., проф.*

(ФИО, подпись, дата)

Ош, 2025

**Характеристика курса.** Этот курс направлен на формирование у будущих педагогов-информатиков методических и практических навыков преподавания программирования в школе. В нём изучаются как основы алгоритмизации и блочного программирования на примере **Scratch**, так и ключевые концепции процедурного программирования на **Python**, включая работу с данными, циклами, функциями и структурами данных. Программа курса охватывает все основные темы школьной информатики, что позволяет подготовить студентов к эффективному и современному обучению школьников.

**Цель курса.** цели изучения курса вытекают из Цели 2 ООП: подготовка учителя математики и информатики, умеющего проектировать, конструировать образовательный процесс, обладающего организационно-управленческими навыками, соответствующего условиям быстро меняющегося мира.

1. Освоение методических подходов к преподаванию алгоритмизации и программирования в школе (Scratch и Python).

2. Разработка учебных программ, игр и анимаций для формирования алгоритмического мышления школьников.

**Пререквизиты:** искусственный интеллект и современное обучение, информатика

**Со-реквизиты:** практическое решение задач для школьного курса программирования

**Пост реkvизиты:** практикум по решению сетевых задач NET, программное обеспечение

### Результаты обучения дисциплины

К концу курса студент:		
РО (результат обучения)	РО дисциплины	Компетенции
<p><b>РО-9.</b> Проектирует образовательный процесс с использованием интерактивных форм и методов обучения, в том числе языку (CLIL) и современными методиками и технологиями, методами диагностирования достижений обучающихся.</p>	<p><b>Знает:</b> методiku преподавания алгоритмизации (Scratch → Python), подходы к объяснению циклов, ветвлений, функций.</p> <p><b>Умеет:</b> проектировать уроки с игровыми и практическими задачами, создавать анимации и мини-игры.</p> <p><b>Владет:</b> инструментами блочного и текстового программирования на уровне, достаточном для обучения школьников 5–9 классов.</p>	<p><b>ПК-8.</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность, используя интерактивные формы и методы обучения, в том числе языку (CLIL);</p> <p><b>ПК-10.</b> Готов применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p><b>ПК-13.</b> Разными способами умеет поощрять учебные и социальные достижения учащихся;</p> <p><b>ПК-14.</b> Может проводить продуктивную обратную связь с учащимися;</p> <p><b>ПК-20.</b> Может использовать различные платформы и критерии оценивания достижений обучающихся.</p>

### Технологическая карта дисциплины

Дисц. (Кред.)	Ауд.	СРСП / СРС	2-модуль (50 б.)				Экз. (50 б.)
			tcp.		(s) СРСП/СРС	(r) АТ	
			Лек.	Пр.			
Язык прог. в школ. кур. инф. (3 кр.)	36	9 / 45	14	22	9/45		
Карта подсчета очков				8	16	26	
Результаты оценок модулей и экзамен			(M <sub>2</sub> =tcp.+r+s) 50				50
			Rдоп. = M2 (30-50)				
Итоговая оценка			I = Rдоп. + E				100

### Календарно-тематический план лекционных и практических занятий

№	Названия тем	Количество часов		Очки	Неделя	Лит.
		Лек.	Пр.			
<b>1-модуль</b>						
1.	<p><b>№1 Лекция. Введение в программирование.</b> Алгоритмы и системы команд исполнителя (СКИ). Понятие программы. Виды языков программирования. Обзор школьной программы по информатике в части программирования.</p> <p><b>№1 Практическая работа. Основы блочного программирования.</b> Изучение среды Scratch. Создание первых программ с использованием базовых алгоритмических конструкций.</p>	2	2	1	1-я неделя / 1-я неделя	ЭР [4,] ЭЛ [1,5] ЭР [1,] ЭЛ [1,5]
2.	<p><b>№2. Лекция. Базовые элементы языка.</b> Типы данных, переменные и операции над ними. Арифметические и логические выражения.</p> <p><b>№2. Практическая работа. Работа с данными.</b> Выполнение заданий на ввод/вывод данных, использование базовых операций, решение простых задач.</p> <p><b>№3. Практическая работа. Создание анимации, игр с помощью языка программирования Scratch.</b> Разработка интерактивных проектов, игр и анимации. Управление спрайтами, использование звука и графики.</p>	2	4	1	3-я неделя / 2-я неделя / 3-я неделя	ЭР [2,] ЭЛ [1,4] ЭР [2,3] ЭЛ [1,4] ЭР [1,3] ЭЛ [1,5]
3.	<p><b>№3. Лекция. Управление потоком выполнения.</b> Условные операторы и сложные условия (and, or, not).</p> <p><b>№4. Практическая работа. Ветвление алгоритмов.</b> Реализация условных операторов и вложенных условий. Решение задач с разветвлённым ходом выполнения.</p>	2	2	1	5-я неделя / 4-я неделя	ЭР [2,3] ЭЛ [2,3,4] ЭР [2,3] ЭЛ [2,3,4]
4.	<p><b>№4. Лекция. Организация циклов.</b> Циклы while и for. Отличия и области применения.</p> <p><b>№5. Практическая работа. Циклические алгоритмы.</b> Применение циклов для решения задач. Вложенные циклы.</p>	2	4	1	7-я неделя / 5-я неделя / 6-я неделя	ЭР [2,] ЭЛ [2,3,4] ЭР [2,3] ЭЛ [2,3,4] ЭР [2,3] ЭЛ [2,3,4]

	<b>№6. Практическая работа. Комплексные задачи.</b> Решение задач, объединяющих условные операторы и циклы.					
5.	<b>№5. Лекция. Коллекции в Python.</b> Списки, кортежи и словари. Отличия, свойства и основные операции. <b>№7. Практическая работа. Работа со списками и словарями.</b> Практика создания, доступа и изменения элементов коллекций. <b>№8. Практическая работа. Функции на практике.</b> Разработка программ с использованием пользовательских функций. Рекурсия.	2	4	1	9-я неделя /7-я неделя 9-я неделя	ЭР [2,7] ЭЛ[2,3,4] ЭР [2,3] ЭЛ[2,3,4] ЭР [2,3,5] ЭЛ [3,4]
6.	<b>№6. Лекция. Модульность в программировании.</b> Понятие функции. Объявление и вызов функций. Передача параметров, возвращаемые значения. <b>№9. Практическая работа. Одномерные массивы.</b> Создание и обработка массивов. Алгоритмы поиска и обработки элементов.	2	2	1	11-я неделя /11-я неделя	ЭР [2,3] ЭЛ [3,4] ЭР [2,3] ЭЛ [3,4]
7.	<b>№7. Лекция. Строки и матрицы.</b> Строки как частный случай массивов. Операции со строками и форматирование. Понятие двумерного массива (матрицы). <b>№10. Практическая работа. Работа со строками.</b> Практические задачи на обработку текста и форматирование строк. <b>№11. Практическая работа. Матрицы и графика.</b> Работа с двумерными массивами. Применение изученных инструментов для решения прикладных задач, например, работа с графикой в Python.	2	4	2	13-я неделя /13-я неделя /15-я неделя	ЭР [2,7] ЭЛ [3,4] ЭР [2,3] ЭЛ [3,4] ЭР [2,3,5] ЭЛ [3,4]
<b>Все</b>		<b>14</b>	<b>22</b>	<b>8</b>		

### План организации СРСII (9 часов)

№	Тема	Задание для СРС	Часы	Оценочные средства	Балл Лек./Пр.	Лит.	Срок
1	Сравнительный анализ языков программирования для школьного курса.	Подготовить короткий доклад (5 минут) о различиях между языками, их синтаксисе, простоте изучения и областях применения в рамках школьной программы.	2	Обсуждение (опросы и ответы)		ЭР [2,5] ЭЛ [2,3,]	20.10- 25.10
2	Разработка интерактивной викторины в Scratch.	Создать игру-викторину, где игрок должен ответить на 5 вопросов. Викторина должна использовать <b>условные операторы</b>	2	Обсуждение (опросы и ответы)	2	ЭР [1] ЭЛ [1,5]	20.10- 25.10

		(для проверки правильности ответа) и <b>переменные</b> (для подсчёта очков). После каждого ответа должно быть звуковое или визуальное подтверждение.					
3	Методические аспекты обучения рекурсии в 8-9 классах.	Подготовить презентацию, объясняющую концепцию рекурсии на простом примере (например, вычисление факториала или чисел Фибоначчи). Найти и представить одну-две наглядные метафоры или аналогии, которые помогут школьникам понять этот сложный концепт.	2	Обсуждение (опросы и ответы)	2/	ЭР [4] ЭЛ [2,4]	15.12-20.12
4	Создание программы для поиска палиндрома.	Написать программу на языке Python, которая запрашивает у пользователя слово или фразу и определяет, является ли она палиндромом (читается одинаково в обоих направлениях). В решении необходимо использовать <b>строки и циклы</b> .	2	Обсуждение (опросы и ответы)	/1	ЭР [2,3] ЭЛ [2,3]	15.12-20.12
5	Моделирование движения поезда с помощью списков и циклов.	Создать программу, которая имитирует движение поезда. Вагоны должны быть представлены как элементы <b>списка</b> . С помощью цикла <b>for</b> и оператора <b>print</b> нужно "построить" поезд на экране, а затем, изменяя порядок элементов в списке, показать его "движение".	1	Обсуждение (опросы и ответы)	/1	ЭР [4,5] ЭЛ [3,4]	15.12-20.12
<b>Последний срок сдачи</b>						<b>22.12 - 27.12</b>	
<b>2-модуль СРСИ2</b>		<b>Среднее значение накопленного балла</b>			<b>8</b>		

План организации СРС (45 часов)

№	Тема	Задание для СРС	Часы	Оценочные средства	Балл Лек. /Пр.	Лит.	Срок
---	------	-----------------	------	--------------------	-------------------	------	------

1	Исследование программных оболочек и языков программирования, применяемых в олимпиадном движении школьников.	Проанализировать популярные платформы (например, Codeforces, LeetCode) и языки (C++, Python) для олимпиадного программирования. Подготовить презентацию о том, как использовать эти ресурсы для подготовки учащихся.	4	Дифференцированная проверочная работа	0,5/	ЭР [2,3] ЭЛ [2,3]	15.10-25.10
2	Сравнительный анализ блочного и текстового программирования.	Изучить преимущества и недостатки Scratch как инструмента для начального обучения программированию. Найти 3-5 аргументов "за" и "против" использования блочных языков и подготовить краткий обзор для дискуссии.	4	Дифференцированная проверочная работа	0,5/	ЭР [1,3] ЭЛ [2,5]	15.10-25.10
3	Изучение и анализ методов обучения рекурсии в разных возрастных группах.	Найти и проанализировать методические материалы, учебники и видеоуроки, посвящённые объяснению рекурсии. Подготовить краткий конспект с ключевыми подходами и примерами, адаптированными для школьников.	4	Дифференцированная проверочная работа	0,5/	ЭР [3,4] ЭЛ [4]	15.10-25.10
4	Синтаксис и особенности работы с языком PascalABC.NET.	Самостоятельно изучить синтаксис и основные конструкции языка PascalABC.NET. Написать 3-4 программы, решающие простые задачи, которые аналогичны тем, что уже делали на Python, чтобы сравнить подходы.	4	Дифференцированная проверочная работа	0,5/	ЭР [3] ЭЛ [2]	15.10-25.10
5	Разработка мини-игры "Лабиринт" в Scratch.	Создать игру, где спрайт (герой) должен пройти через лабиринт, избегая препятствий. Программа должна использовать <b>условные операторы и блоки движения</b> .	5	Дифференцированная проверочная работа	/1	ЭР [1] ЭЛ [5]	15.10-25.10
6	Написание программы для генерации случайных паролей.	Создать программу на Python, которая генерирует случайный пароль заданной длины, используя <b>строки</b> и	5	Дифференцированная проверочная работа	/1	ЭР [4] ЭЛ [3]	15.10-25.10

		<b>модуль</b>					
7	Реализация алгоритма сортировки массива (списка) методом выбора.	Написать программу на Python, которая сортирует список чисел, используя алгоритм <b>сортировки выбором</b> .	4	Дифференцированная проверочная работа	/1	ЭР [4,5] ЭЛ [3]	15.12-20.12
8	Разработка программы для обработки текста: подсчёт слов и частоты их встречаемости.	Написать программу на Python, которая принимает на вход текст и выводит количество слов в нём, а также частоту встречаемости каждого слова, используя <b>словари</b> .	5	Дифференцированная проверочная работа	/1	ЭР [4] ЭЛ [3]	15.12-20.12
9	Создание программы для построения графиков функций с помощью модуля turtle.	Изучить основы работы с модулем turtle в Python. Написать программу, которая строит график простой математической функции, например, $y=x^2$ или $y=\sin(x)$ .	5	Дифференцированная проверочная работа	/1	ЭР [5] ЭЛ [3]	15.12-20.12
10	Написание программы для работы с матрицами.	Создать программу, которая выполняет простые операции с двумерными массивами (матрицами): заполнение случайными числами, нахождение суммы элементов в каждом столбце или строке.	5	Дифференцированная проверочная работа	/1	ЭР [4] ЭЛ [3]	15.12-20.12
<b>Последний срок сдачи</b>						<b>22.12 - 27.12</b>	
<b>2 модуль СРС2</b>		<b>Среднее значение накопленного балла</b>			<b>/8</b>		

### Политика курса

#### Основные требования для освоения курса:

- студент должен посещать занятия, принимать активное участие в работе группы при выполнении СРСП и СРС и на практических занятиях;
- на лекционных занятиях вести запись новой информации, внимательно слушать, не нарушая дисциплину;
- на практическом занятии важно не только выступать, но и внимательно слушать своих сокурсников, оценивать их ответы, нужно быть активными;
- не опаздывать, в аудиторию входить до звонка;
- не перебивать преподавателя и своих сокурсников в ходе беседы или при чтении лекции;
- соблюдать дедлайн;
- при использовании ИИ давать ссылки и анализировать материал;
- академическая честность: все выполненные работы должны быть оригинальными и созданными самостоятельно.

Образовательные ресурсы

<p><b>Электронные ресурсы</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a> Идеальная стартовая точка для изучения Scratch. Официальный сайт содержит все необходимое. База проектов и идей для создания игр и анимации.</li> <li>2. <a href="https://www.w3schools.com/python/default.asp">https://www.w3schools.com/python/default.asp</a> Исчерпывающий справочник по базовому синтаксису Python (типы данных, операторы, условия, циклы, списки, словари, функции) с интерактивными примерами.</li> <li>3. <a href="https://stepik.org/lesson/284315/step/1?unit=265660">https://stepik.org/lesson/284315/step/1?unit=265660</a> Курсы типа "Поколение Python: для начинающих" идеально структурированы для изучения функций.</li> <li>4. <a href="https://inf.1sept.ru/">https://inf.1sept.ru/</a> Содержит готовые планы уроков, методические разработки и задачи для школьников по всем заявленным темам.</li> <li>5. <a href="https://www.geeksforgeeks.org/python/python-programming-language-tutorial/">https://www.geeksforgeeks.org/python/python-programming-language-tutorial/</a> Глубокие статьи и примеры по сложным темам (списки, словари, рекурсия, работа с матрицами). Множество готовых алгоритмов и решений сложных задач, которые можно разбирать и адаптировать.</li> </ol>
<p><b>Электронные учебники</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://new.bizdin.kg/media/books/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.5-6%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81.%D0%A0%D0%A8.pdf">https://new.bizdin.kg/media/books/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.5-6%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81.%D0%A0%D0%A8.pdf</a> Информатика. 5-6 класс / Учебник для специализированных школ / А.А. Беляев, И.Н. Цыбуля, Н.Н. Осипова, У. Э. Мамбетакунов, Л.А. Самыкбаева; 1-е изд. – Фонд Сорос-Кыргызстан, 2018 – 207 с.</li> <li>2. <a href="https://new.bizdin.kg/media/books/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.7-9%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81.%D0%A0%D0%A8.pdf">https://new.bizdin.kg/media/books/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.7-9%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81.%D0%A0%D0%A8.pdf</a> Информатика: 7-9 класс. Учебное пособие для 7-9 классов общеобразовательных учреждений с русским языком обучения / И.Н. Цыбуля, Л.А.Самыкбаева, А.А. Беляев, Н.Н. Осипова, У. Э. Мамбетакунов; 1-ое изд. – Фонд Сорос-Кыргызстан, 2019 – 205 с</li> <li>3. <a href="https://automatetheboringstuff.com/">https://automatetheboringstuff.com/</a> Показывает практическую, прикладную сторону программирования на Python. Мотивирует студентов решать реальные задачи (обработка текста, работа с файлами), закрепляя синтаксис.</li> <li>4. <a href="https://svp.pp.ua/AByteOfPython/introduction.html">https://svp.pp.ua/AByteOfPython/introduction.html</a> Четко, просто и структурировано объясняет все базовые элементы Python, которые проходят в вашем курсе.</li> <li>5. <a href="https://lib.agu.site/upload/iblock/f6a/Scratch%20for%20kids.%20Programming%20tutorial.pdf">https://lib.agu.site/upload/iblock/f6a/Scratch%20for%20kids.%20Programming%20tutorial.pdf</a> Это готовое методическое пособие для проведения практикума по Scratch. Содержит пошаговые инструкции по созданию анимаций и игр, от простых к сложным, напрямую соответствующие вашим практическим работам.</li> </ol>
<p><b>Используемые ресурсы</b></p>	<p><i>Ноутбук, интерактивная доска, презентации и книги.</i></p>
<p><b>Специальное программное обеспечение</b></p>	<p>Scratch, Python</p>