

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	3
E-Mail	isaevaaida.taalaevna@gmail.com	Расписание по ссылке	https://myedu.o shsu.kg/
Консультации (время/ауд.)	Четверг, 233- кабинет, время: 09:00-12:30	Место (здание/ауд.)	ОшГУ глав. корпус, 232- каб https://classroom.google.com/c/ODE1Njc2MzUzNjYx?cjc=gky4yztg
Форма обучения (дневная/заочная/ вечерняя/дистант ная)	Дневная	Тип курса: (обязательный/ элективный)	Обязательный

Руководитель образовательной программы: первое заседание кафедры 26.08.2025

Жылбекова А.О., д.н.с.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 третьей цели ООП:

Обеспечить готовность бакалавров к педагогической деятельности, обеспечивающей реализацию компетентностно - ориентированного обучения в общеобразовательной школе, внедрение новых технологий обучения.

✓ Сформировать у студентов практические навыки программирования на языках, используемых в школьной программе (**Scratch**, **Python**), а также научить их применять эти навыки для решения учебных и творческих задач, включая создание игр и анимации.

✓ Разработать у будущих учителей методические компетенции, необходимые для проектирования и проведения уроков по программированию, с учётом возрастных особенностей школьников и требований современных образовательных стандартов.

Пререквизиты: информатика, образовательная робототехника

Со-реквизиты: решение предметных задач по информатике

Пост реквизиты: искусственный интеллект и современное обучение, методика преподавания информатики

Результаты обучения дисциплины

К концу курса студент:		
РО (результат обучения) ООП	РО дисциплины	Компетенции
РО–6: решает задачи различной сложности по фундаментальным разделам математики, разрабатывает программы на одном из языков программирования	Способен проектировать и проводить уроки по программированию в школе, используя современные методики и технологии, а также эффективно применяя языки программирования Scratch и Python . В процессе изучения дисциплины студенты овладевают ключевыми алгоритмическими конструкциями, учатся разрабатывать программы и создавать дидактические материалы.	ДК-1. Способен знать и понимать основные разделы математической науки (алгебра, геометрия, математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика), элементарную математику, научные основы школьного курса математики, решать задачи различной сложности и интерпретировать их. ДК-2. Способен знать и понимать информатику, языки программирования, составлять программы и интерпретировать их

Технологическая карта дисциплины

Дисц. (Кред.)	Ауд.	СРСП / СРС	1-модуль (25 б.)				2-модуль (25 б.)				Экз. (50 б.)
			tcp.		(s) СРСП/ СРС	(r) АТ	tcp.		(s) СРСП/ СРС	(r) АТ	
Лек.	Пр.						Лек.	Пр.			
Языки прог. в школ. курс. инф. (3 кр.)	36	9 / 45	7	11	4/21		7	11	5/24		
Карта подсчета очков			4	8	13		4	8	13		
Результаты оценок модулей и экзамен			$(M_1=tcp.+r+s) 25$				$(M_2=tcp.+r+s) 25$				50
Итоговая оценка			$R_{\text{доп.}} = M_1 + M_2 (30-50)$				$I = R_{\text{доп.}} + E$				100

Календарно-тематический план лекционных и практических занятий

№	Названия тем	Количество часов		Очки	Неделя	Лит.
		Лек.	Пр.			
1-модуль						
1.	№1 Лекция. Введение в программирование. Алгоритмы и системы команд исполнителя (СКИ). Понятие программы. Виды языков программирования. Обзор школьной программы по информатике в части программирования. №1 Практическая работа. Основы блочного программирования. Изучение среды Scratch. Создание первых программ с использованием базовых алгоритмических конструкций.	2	2	1	2-я неделя / 2-я неделя	ЭР [4,] ЭЛ [1,5]
2.	№2. Лекция. Базовые элементы языка. Типы данных, переменные и операции над ними. Арифметические и логические выражения. №2. Практическая работа. Работа с данными. Выполнение заданий на ввод/вывод данных, использование базовых операций, решение простых задач. №3. Практическая работа. Создание анимации, игр с помощью языка программирования Scratch. Разработка интерактивных проектов, игр и анимации. Управление спрайтами, использование звука и графики.	2	4	0,5	4-я неделя / 4-я неделя / 6-я неделя	ЭР [2,] ЭЛ [1,4] ЭР [2,3] ЭЛ [1,4] ЭР [1,3] ЭЛ [1,5]

3.	№3. Лекция. Управление потоком выполнения. Условные операторы и сложные условия (and, or, not). №4. Практическая работа. Ветвление алгоритмов. Реализация условных операторов и вложенных условий. Решение задач с разветвлённым ходом выполнения.	2	2	0,5	6-я неделя / 8-я неделя	ЭР [2,3] ЭЛ [2,3,4]
4.	№4. Лекция. Организация циклов. Циклы while и for. Отличия и области применения. №5. Практическая работа. Циклические алгоритмы. Применение циклов для решения задач. Вложенные циклы. №6. Практическая работа. Комплексные задачи. Решение задач, объединяющих условные операторы и циклы.	2	4	1	8-я неделя / 10-я неделя / 11-я неделя	ЭР [2,] ЭЛ [2,3,4]
Все		8	12	4		ЭР [2,3] ЭЛ [2,3,4]
2-модуль						
5.	№5. Лекция. Коллекции в Python. Списки, кортежи и словари. Отличия, свойства и основные операции. №7. Практическая работа. Работа со списками и словарями. Практика создания, доступа и изменения элементов коллекций. №8. Практическая работа. Функции на практике. Разработка программ с использованием пользовательских функций. Рекурсия.	2	4	1	10-я неделя / 12-я неделя / 13-я неделя	ЭР [2,7] ЭЛ [2,3,4]
6.	№6. Лекция. Модульность в программировании. Понятие функции. Объявление и вызов функций. Передача параметров, возвращаемые значения. №9. Практическая работа. Одномерные массивы. Создание и обработка массивов. Алгоритмы поиска и обработки элементов.	2	2	1	12-я неделя / 14-я неделя	ЭР [2,3] ЭЛ [3,4]
7.	№7. Лекция. Строки и матрицы. Строки как частный случай массивов. Операции со строками и форматирование. Понятие двумерного массива (матрицы). №10. Практическая работа. Работа со строками. Практические задачи на обработку текста и форматирование строк. №11. Практическая работа. Матрицы и графика. Работа с двумерными массивами. Применение изученных инструментов для решения прикладных задач, например, работа с графикой в Python.	2	4	2	14-я неделя / 15-я неделя / 16-я неделя	ЭР [2,7] ЭЛ [3,4]
Все		6	10	4		ЭР [2,3] ЭЛ [3,4]
						ЭР [2,3,5] ЭЛ [3,4]

План организации СРСП (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 условные операторы (для проверки правильности ответа) и переменные (для подсчёта очков). После каждого ответа должно быть звуковое или визуальное подтверждение.	2	Обсуждение (опросы и ответы)	2	ЭР [1] ЭЛ [1,5]	20.10-25.10
	Последний срок сдачи						
							27.10-01.11
	1-модуль СРСП1	Среднее значение накопленного балла				2/2	
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	2	Обсуждение (опросы и ответы)	/1	ЭР [2,3] ЭЛ [2,3]	15.12-20.12

		необходимо использовать строки и циклы.					
5	Моделирование движения поезда с помощью списков и циклов.	Создать программу, которая имитирует движение поезда. Вагоны должны быть представлены как элементы списка . С помощью цикла for и оператора print нужно "построить" поезд на экране, а затем, изменения порядок элементов в списке, показать его "движение".	1	Обсуждение (опросы и ответы)	/1	ЭР [4,5] ЭЛ [3,4]	15.12-20.12
	Последний срок сдачи						
	2-модуль СРСП2	Среднее значение накопленного балла			2/2		

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]	20.10-25.10
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]	20.10-25.10
3	Изучение и анализ методов	Найти и проанализировать	4	Дифференцированная	0,5/	ЭР [3,4] ЭЛ [4]	20.10-25.10

	обучения рекурсии в разных возрастных группах.	методические материалы, учебники и видеоуроки, посвящённые объяснению рекурсии. Подготовить краткий конспект с ключевыми подходами и примерами, адаптированными для школьников.		проверочная работа			
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]	20.10-25.10
5	Разработка мини-игры "Лабиринт" в Scratch.	Создать игру, где спрайт (герой) должен пройти через лабиринт, избегая препятствий. Программа должна использовать условные операторы и блоки движения .	5	Дифференцированная проверочная работа	/1	ЭР [1] ЭЛ [5]	20.10-25.10
6	Написание программы для генерации случайных паролей.	Создать программу на Python, которая генерирует случайный пароль заданной длины, используя строки и модуль	5	Дифференцированная проверочная работа	/1	ЭР [4] ЭЛ [3]	20.10-25.10
Последний срок сдачи							27.10-01.11
	1 модуль СРС1	Среднее значение накопленного балла	2/2				
7	Реализация алгоритма сортировки массива (списка) методом выбора.	Написать программу на Python, которая сортирует список чисел, используя алгоритм сортировки выбором .	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 словари .	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
Последний срок сдачи							20.12-27.12
2 модуль СРС2		Среднее значение накопленного балла		/4			

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

Электронные ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. https://scratch.mit.edu/ Идеальная стартовая точка для изучения Scratch. Официальный сайт содержит все необходимое. База проектов и идей для создания игр и анимации. 2. https://www.w3schools.com/python/default.asp Исчерпывающий справочник по базовому синтаксису Python (типы данных, операторы, условия, циклы, списки, словари, функции) с интерактивными примерами. 3. https://stepik.org/lesson/284315/step/1?unit=65660 Курсы типа "Поколение Python: для начинающих" идеально структурированы для изучения функций. 4. https://inf.1sept.ru/ Содержит готовые планы
----------------------------	---

	уроков, методические разработки и задачи для школьников по всем заявленным темам. 5. https://www.geeksforgeeks.org/python/python-programming-language-tutorial/ 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.
Электронные учебники	<p>1. 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 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.</p> <p>2. 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 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</p> <p>3. https://automatetheboringstuff.com/ Показывает практическую, прикладную сторону программирования на Python. Мотивирует студентов решать реальные задачи (обработка текста, работа с файлами), закрепляя синтаксис.</p> <p>4. https://svp.pp.ua/AByteOfPython/introduction.html Четко, просто и структурировано объясняет все базовые элементы Python, которые проходят в вашем курсе.</p> <p>5. https://lib.agu.site/upload/iblock/f6a/Scratch%20for%20kids.%20Programming%20tutorial.pdf 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.</p>
Используемые ресурсы	<i>Ноутбук, интерактивная доска, презентации и книги.</i>
Специальное программное обеспечение	Scratch, Python