

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	Информатика
Учебный год	2025-2026-г.	Количество кредитов	4
Преподаватель	Исаева Аида Таалаевна	Семестр	2
E-Mail	<a href="mailto:isaeva.aida.taalaeva@gmail.com">isaeva.aida.taalaeva@gmail.com</a>	Расписание по ссылке	<a href="https://myedu.oshsu.kg/">https://myedu.oshsu.kg/</a>
Консультации (время/ауд)	Пятница, 233- кабинет, время: 13:30- 16:30	Место (здание/ауд.)	ОшГУ глав. корпус, 232- каб <a href="https://classroom.google.com/c/NzkzMTIyNTkxNTkz?hl=ru&amp;cjc=pvuwrcgi">https://classroom.google.com/c/NzkzMTIyNTkxNTkz?hl=ru&amp;cjc=pvuwrcgi</a>
Форма обучения (дневная/заочная/ вечерняя/дистантная)	Дневная	Тип курса: (обязательный/ элективный)	Обязательный

утверждено на заседании кафедры ТОМИиОМ, протокол № 6, 24.01.2026

Руководитель образовательной программы



Келдибекова А. О., докт. пед. наук, профессор

подпись

Ош, 2026

**Характеристика курса:** дисциплина «*Информатика*» является фундаментальной основой для будущих педагогов математики и информатики. Курс посвящен изучению теоретических основ информатики как науки, архитектуры вычислительных систем, математических основ кодирования и логики, а также принципов алгоритмизации и базового программирования.

**Цель курса:** цели изучения курса вытекают из *Цели 2 ООП*: комплексная и качественная подготовка бакалавра в области физико-математического образования по профилю математика и информатика, способного эффективно применять современные образовательные технологии в профессиональной деятельности.

1. Освоить фундаментальные основы информатики (информация, кодирование, логика, архитектура ЭВМ, алгоритмы, сети) для формирования методологической базы преподавания школьного курса.

2. Овладеть базовыми навыками программирования на Python, работы с HTML/CSS, анализа ГОС и создания цифровых образовательных ресурсов.

**Пререквизиты:** информационно-коммуникационные технологии в очном и дистанционном обучении

**Со-реквизиты:** компьютерное моделирование, безопасная образовательная среда и информационная безопасность

**Постреквизиты:** языки программирования в школьных курсах информатики, решение предметных задач в информатике

### Результаты обучения дисциплины

К концу курса студент:		
РО (результат обучения)	РО дисциплины	Компетенции
<p><b>РО-9:</b> владеет фундаментальными знаниями в области математики и информатики, знает историю развития математики и информатики, способен решать профессиональные задачи.</p>	<p><b>Знает:</b> системы счисления, алгебру логики, архитектуру ЭВМ, структуры данных, базовые алгоритмы, основы сетей.</p> <p><b>Умеет:</b> кодировать информацию, решать логические задачи, программировать на Python (ветвления, циклы, списки), создавать веб-страницы.</p> <p><b>Владеет:</b> языком Python на базовом уровне структурного программирования.</p>	<p><b>ПК-6.</b> Обладает глубоким пониманием фундаментальных математических теорий и их взаимосвязей, способен к абстрактному и логическому мышлению, умеет самостоятельно подбирать, адаптировать дидактические материалы для образовательного процесса на основе педагогического анализа.</p> <p><b>ПК-7.</b> Владеет фундаментальными знаниями в области компьютерной науки и дискретной математики. Способен применять эти знания в сочетании с информационными технологиями для решения сложных профессиональных и образовательных задач.</p> <p><b>ПК-12.</b> Способен разрабатывать и использовать математические модели для решения задач в различных областях, связанных с искусственным интеллектом и нейронными сетями.</p>

### 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		(Е) ЖТ
			Лек.	Пр.			Лек.	Пр.				
Информатика.	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 <sub>1</sub> =tcp.+r+s) 25				(M <sub>2</sub> =tcp.+r+s) 25				50	
			Rдоп. = M1 + 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.	<b>№1 Лекция.</b> Информация и информатика. Информационные процессы, информационное общество <b>№1 Практическая работа.</b> Анализ ГОС школьного курса информатики.	2	2	0,5	1-я неделя/ 1-я неделя	ЭР [1, 5, 6] ЭУ [3] / ЭР [1, 5, 6] ЭУ [1, 2]
2.	<b>№2. Лекция.</b> Математические основы информатики I: Системы счисления и кодирование. <b>№2. Практическая работа.</b> Системы счисления. Кодирование информации.	2	2	0,5	2-я неделя/ 2-я неделя	ЭР [4] ЭУ [3] / ЭР [4] ЭУ [3]
3.	<b>№3. Лекция.</b> Математические основы информатики II: Алгебра логики. <b>№3. Практическая работа.</b> Решение логических задач. Алгебра логики.	2	2	1	3-я неделя/ 3-я неделя	ЭР [4] ЭУ [3] / ЭР [1, 4, 6]
4.	<b>№4. Лекция.</b> Архитектура ЭВМ. Принципы фон Неймана. <b>№4. Практическая работа.</b> Компьютерная арифметика.	2	2	1	4-я неделя/ 4-я неделя	ЭУ [3] / ЭР [4] ЭУ [3]
5.	<b>№5. Лекция.</b> Классификация и уровни программного обеспечения. <b>№5. Практическая работа.</b> Анализ конфигурации ПК.	2	2	1	5-я неделя/ 5-я неделя	ЭУ [3, 4] / ЭУ [3]
<b>Все</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		
<b>2-модуль</b>						
6.	<b>№6. Лекция.</b> Основы компьютерных сетей и сетевых технологий. <b>№6. Практическая работа.</b> Основы командной строки и сетевые утилиты. <b>№7. Практическая работа.</b> Работа в среде визуального проектирования алгоритмов.	2	2	0,5	6-я неделя/ 6-я неделя, 7-я неделя	ЭУ [3] / ЭУ [3]
7.	<b>№7. Лекция.</b> Понятие алгоритма. Свойства, способы записи. <b>№8. Практическая работа.</b> Основы HTML и CSS. Создание веб-страницы.	2	2	0,5	8-я неделя/ 8-я неделя	ЭУ [3] / ЭР [1, 6]
8.	<b>№8. Лекция.</b> Введение в структурное программирование. Язык Python I. <b>№9. Практическая работа.</b> Первые программы на Python. Переменные, ввод/вывод.	2	4	1	10-я неделя/ 10-я неделя, 11-я неделя	ЭР [2, 3] ЭУ [5, 6] / ЭР [3] / ЭР [2, 3] ЭУ [5, 6]

	<b>№10. Практическая работа.</b> Программирование ветвлений.					
9.	<b>№9. Лекция.</b> Управляющие конструкции в программировании. <b>№11. Практическая работа.</b> Программирование циклов. <b>№12. Практическая работа.</b> Работа с одномерными списками в Python.	2	4	1	12-я неделя/ 12-я неделя, 13-я неделя	ЭР [2, 3] ЭУ [5, 6] / ЭР [2, 3] ЭУ [5, 6] / ЭР [2, 3] ЭУ [5, 6]
10.	<b>№10. Лекция.</b> Структуры данных: массивы (списки). Введение в сложность алгоритмов. <b>№13. Практическая работа.</b> Итоговый практикум. Комплексная задача. <b>№14. Практическая работа.</b> Создание интерактивного учебного элемента	2	6	1	14-я неделя/ 14-я неделя, 15-я неделя	ЭР [2, 3] ЭУ [5, 6] / ЭР [2, 3, 6] ЭУ [5, 6]
<b>Все</b>		<b>20</b>	<b>28</b>	<b>-/8</b>		

### План организации СРСИ (12 часов)

№	Тема	Задание для СРС	Часы	Оценочные средства	Балл Лек./Пр.	Лит.	Срок
1	Основы теории информации (вероятностный подход).	Изучить понятия энтропии, количества информации по Шеннону. Подготовить конспект и решить 3-5 задач на расчет информации.	2	Проверка конспекта и решенных задач.	1	ЭУ [3]	16.02 21.02
2	Сравнительный анализ сред программирования для обучения школьников.	Составить аналитическую таблицу, сравнивающую две среды (напр., Scratch и Python) по критериям: возрастная группа, образовательный потенциал, удобство для учителя. Подготовить краткие выводы.	2	Защита анализа, проверка таблицы.	1	ЭР [2,3,5, 6] ЭУ [5, 6]	02.03 07.03
3	Создание цифрового мини-проекта «Автоматизация расчета».	Написать на Python программу для решения типовой задачи (например, расчет корней квадратного уравнения). Предоставить код с комментариями и примеры работы.	2	Проверка работоспособности программы и кода.	1	ЭР [2, 3] ЭУ [5, 6]	09.03 14.03
<b>Последний срок сдачи</b>						<b>23.03 - 28.03</b>	
<b>1-модуль СРСИ</b>		<b>Среднее значение накопленного балла</b>			<b>0/4</b>		
<b>2-модуль</b>							
4	Философские и социальные аспекты информатики. ИИ.	Написать реферат на тему «Проблемы цифровой этики и искусственного интеллекта в работе современного учителя» (объем 1,5-2 стр.).	2	Оценка реферата по критериям глубины и аргументации.	1	ЭУ [4] ЭР [1, 6]	18.05 23.05
5	Проектирование прототипа базы данных «Успеваемость».	Спроектировать схему БД (таблицы: Ученики, Предметы, Оценки) и описать связи между ними. Результат представить в виде схемы на бумаге или в	2	Защита проекта, проверка схемы.	2	ЭУ [3]	18.05 23.05

		графическом редакторе.					
6	Создание веб-страницы-портфолио педагога.	Используя HTML и CSS, создать простую статичную веб-страницу с разделами «Обо мне», «Мои учебные проекты», «Контакты».	2	Демонстрация работающей страницы.	2	ЭР [3]	18.05 23.05
<b>Последний срок сдачи</b>						<b>25.05 - 30.05</b>	
<b>2-модуль СРСИ2</b>		<b>Среднее значение накопленного балла</b>			<b>0/4</b>		

План организации СРС (60 часов)

№	Тема	Задание для СРС	Часы	Оценочные средства	Балл Лек. /Пр	Лит.	Срок
1	История развития вычислительной техники: от абака до квантовых компьютеров.	Подготовить презентацию (10-15 сл.) или реферат (3-5 стр.), освещающую ключевые этапы и их влияние на общество и образование.	5	Оценка презентации/реферата по критериям глубины анализа и ясности изложения.	0.5	ЭУ [3]	09.02 14.02
2	Роль и место информатики в системе школьных дисциплин: сравнительный анализ учебных планов.	Провести сравнительный анализ учебных планов (ГОС) по информатике и другим предметам (математика, физика). Подготовить реферат (4-6 стр.) с выводами о межпредметных связях.	5	Проверка реферата, оценка качества анализа и аргументации.	0.5	ЭУ[1,2,4] ЭР [1,5,6]	16.02 21.02
3	Современные проблемы кодирования информации: эмодзи, новые алфавиты, универсальность Unicode.	Исследовать одну из проблем. Подготовить презентацию (10-12 сл.) с примерами и объяснением технических или культурных аспектов.	5	Оценка презентации, проверка понимания принципов кодирования за рамками базиса.	0.5	ЭУ [3] ЭР [1]	23.02 28.02
4	Логические задачи как инструмент развития алгоритмического мышления школьников.	Подобрать и систематизировать 5-7 логических задач разного типа. Подготовить реферат (2-4 стр.) с анализом их педагогической ценности и методов решения.	5	Оценка подбора задач и педагогического обоснования в реферате.	0.5	ЭР [4,6] ЭУ [1,2,3]	02.03 07.03
5	Сравнительный анализ операционных систем для учебного	Подготовить аналитическую презентацию (12-15 сл.) или развернутый реферат (4-6 стр.) по	5	Оценка презентации/реферата по полноте сравнения и	1	ЭУ [3,4] ЭР [1,6]	09.03 14.03

	компьютерного класса: Windows, Linux, Chrome OS.	критериям: стоимость, безопасность, простота администрирования, доступность ПО.		обоснованности выводов.			
6	Этические и правовые аспекты использования программного обеспечения в школе.	Исследовать вопросы лицензирования (СПО, freeware), авторского права на цифровые ресурсы. Подготовить реферат (3-5 стр.) с рекомендациями для учителя.	5	Проверка реферата на знание правовых норм и способность формулировать рекомендации	1	ЭУ [4] ЭР [1, 6]	16.03 21.03
<b>Последний срок сдачи</b>						<b>23.03 - 28.03</b>	
<b>1 модуль СРС1</b>		<b>Среднее значение накопленного балла</b>				<b>/4</b>	
7	Безопасность в компьютерных сетях: угрозы для школьной сети и методы защиты (на уровне пользователя).	Подготовить презентацию (10-15 сл.) для условной беседы со школьниками: описать основные угрозы (фишинг, вирусы) и простые правила цифровой гигиены.	5	Оценка презентации с точки зрения ясности, полезности и адаптации к аудитории.	0.5	ЭУ [3, 4]	06.04 11.04
8	Визуальные и текстовые языки программирования для раннего обучения: Scratch vs. Python.	Провести сравнительный анализ сред. Подготовить реферат (4-6 стр.) с аргументами в пользу каждой для разных возрастных групп (5-7 кл., 8-9 кл.).	5	Оценка реферата по глубине сравнительного анализа и педагогической аргументации	0.5	ЭР [2, 3, 5, 6] ЭУ [5, 6]	13.04 18.04
9	Жизненный цикл программы: от идеи до исполнения. Роль алгоритма и этапов отладки.	На примере одной простой программы (например, из практикума) описать все этапы ее создания. Подготовить развернутую презентацию (12-15 сл.) или реферат (3-5 стр.).	5	Оценка полноты раскрытия темы и ясности объяснения этапов.	0.5	ЭР [2, 3] ЭУ [3, 5, 6]	20.04 25.04
10	Классификация и примеры базовых алгоритмов: поиск, сортировка, обход.	Создать наглядную презентацию (10-12 сл.) или структурированный конспект-реферат (3-4 стр.) с примерами алгоритмов из повседневной жизни и школьной информатики.	5	Оценка умения классифицировать и объяснять алгоритмы на доступных примерах.	0.5	ЭУ [3] ЭР [4]	27.04 02.05
11	Роль и место программирования в школьном курсе информатики: дискуссии и	На основе анализа ФГОС и учебников подготовить реферат (4-6 стр.), отражающий разные подходы к месту	5	Оценка реферата по глубине анализа учебных материалов и	1	ЭУ [1, 2, 4] ЭР [5, 6]	04.05 09.05

	современные подходы.	программирования в курсе (от отдельного модуля до сквозной темы).		аргументированности позиции.			
1 2	Простой веб-сайт как современное цифровое портфолио учителя: структура и содержание.	Спроектировать структуру и написать текстовое содержание для персональной страницы-портфолио. Подготовить макет (в виде схемы) и пояснительную записку (2-3 стр.).	5	Оценка продуманности структуры и качества текстового контента для профессионального представления	1	ЭР [3] ЭУ [4]	11.05 16.05
<b>Последний срок сдачи</b>						<b>18.05 - 23.05</b>	
<b>2 модуль СРС2</b>		<b>Среднее значение накопленного балла</b>			<b>-/4</b>		

## Политика курса

### Основные требования для освоения курса:

- студент обязан посещать все виды аудиторных занятий (лекции и практики), а также запланированные консультации по СРСП. Активное участие в дискуссиях, выполнение практических заданий в классе и командная работа являются неотъемлемой частью учебного процесса.
- во время лекционных занятий студент должен внимательно слушать преподавателя, вести конспект ключевых понятий и тезисов, не допуская разговоров и действий, мешающих проведению занятия.
- на практикуме важно не только качественно выполнять и представлять свои задания, но и уважительно относиться к работе сокурсников: внимательно слушать их выступления, конструктивно участвовать в обсуждении, вести записи полезной информации.
- студент обязан приходить на занятия вовремя. Опоздания и ранний уход с занятия без уважительной причины недопустимы и могут повлиять на текущую оценку.
- на время проведения всех видов аудиторных занятий (лекции, практики, консультации) студент обязан перевести мобильный телефон и другие личные электронные устройства в беззвучный режим и убрать их с учебного стола, если они не используются для выполнения учебной задачи.
- все виды самостоятельных работ (СРС, СРСП) должны быть представлены в установленные преподавателем сроки. Работы, сданные с нарушением дедлайна без уважительной причины (подтвержденной документально), принимаются с понижением балла или могут быть не приняты вовсе.
- все письменные работы и программные коды должны быть результатом самостоятельного интеллектуального труда студента. Любые формы плагиата, списывания и фабрикация данных строго запрещены.
- использование систем искусственного интеллекта (ИИ) для генерации текста или кода допустимо только как вспомогательный инструмент для анализа, поиска идей или структурирования информации. Любое использование ИИ обязательно должно быть явно указано в работе с пояснением, для какой именно цели и как был применен инструмент. Представление текста или кода, целиком сгенерированного ИИ, без критического осмысления и переработки студентом, приравнивается к академическому мошенничеству.
- в ходе занятий, а также в онлайн-коммуникации (в чатах курса, при общении по электронной почте) студент обязан соблюдать нормы вежливости и уважения: не перебивать выступающих, формулировать вопросы и замечания корректно, использовать уважительную форму обращения к преподавателю и одногруппникам.
- студент несет личную ответственность за освоение материалов курса, включая самостоятельное

изучение тем в случае пропуска занятий, своевременное уточнение непонятных вопросов на консультациях и регулярный мониторинг своей успеваемости в информационной системе университета.

<b>Образовательные ресурсы</b>	
<b>Электронные ресурсы</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://inf.1sept.ru/">https://inf.1sept.ru/</a></li> <li>2. <a href="https://www.geeksforgeeks.org/python/python-programming-language-tutorial/">https://www.geeksforgeeks.org/python/python-programming-language-tutorial/</a></li> <li>3. <a href="https://www.w3schools.com/python/default.asp">https://www.w3schools.com/python/default.asp</a></li> <li>4. <a href="https://stepik.org/course/123677/promo">https://stepik.org/course/123677/promo</a> «Информатика. Подготовка к ЕГЭ»</li> <li>5. <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a></li> <li>6. <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a></li> </ol>
<b>Электронные учебники</b>	<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-%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-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81.%D0%A0%D0%A8.pdf</a> Информатика. 5-6 класс А.А. Беляев, И.Н. Цыбуля, Н.Н. Осипова, У. Э. Мамбетакунов, Л.А. Самыкбаева;</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-%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-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81.%D0%A0%D0%A8.pdf</a> Информатика. 7-9 класс. И.Н. Цыбуля, Л.А.Самыкбаева, А.А. Беляев, Н.Н. Осипова, У. Э. Мамбетакунов;</li> <li>3. <a href="https://jasulib.org.kg/wp-content/uploads/2022/07/1.-%D0%A1%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87-%D0%A1.%D0%92.-%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf">https://jasulib.org.kg/wp-content/uploads/2022/07/1.-%D0%A1%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87-%D0%A1.%D0%92.-%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf</a> «Информатика. Базовый курс» Под ред. С.В. Симоновича</li> <li>4. <a href="https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/418228715.pdf">https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/418228715.pdf</a> «Цифровая трансформация образования: вызовы и решения» Сборник статей под ред. А.Ю. Уварова</li> <li>5. <a href="https://www.py4e.com/book">https://www.py4e.com/book</a> «Python для всех. Основы программирования» Чарльз Р. Северанс</li> <li>6. <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.</li> </ol>
<b>Используемые ресурсы</b>	Ноутбук, интерактивная доска, презентации электронные книги.