



Обучение информатике План реализации в штате Краткое содержание

Предварительный вариант для
ознакомления и получения комментариев от
общественности

Сентябрь 2023

Данный документ является предварительным и предоставляется только как материал для обсуждения и получения комментариев. Изложенные здесь идеи могут или не могут быть предложены в окончательном варианте плана, который предполагается опубликовать в сентябре 2023 года.

Краткое содержание

В рамках всестороннего образования каждый учащийся штата Орегон имеет право на изучение информатики и приобретение навыков критического мышления. Изучение информатики способствует развитию навыков сотрудничества и пониманию междисциплинарных связей, открывающих двери как к высшему образованию, так и к высокооплачиваемой и востребованной карьере. Поскольку технологии продолжают влиять на все аспекты жизни общества, базовое понимание информатики жизненно важно для ориентации в современном мире.

Однако эта возможность доступна далеко не каждому учащемуся в нынешнем образовательном ландшафте штата Орегон. Существуют различия в доступе и участии в обучении информатике по всему штату, особенно среди учащихся, причисляющих себя к женскому полу, цветных учащихся, учащихся с ограниченными возможностями и многоязычных учащихся¹. Это неравенство указывает на необходимость расширения участия в изучении информатики на ранних этапах образовательного путешествия каждого учащегося.

В ответ на это неравенство в мае 2022 года бывший губернатор Кейт Браун поручила Oregon Department of Education (Департаменту образования штата Орегон, ODE) и Higher Education Coordinating Commission (Координационной комиссии по высшему образованию, HECC) разработать долгосрочный план по внедрению обучения информатике в масштабах всего штата, призванный расширить участие всех учащихся к 2027-2028 учебному году. В директиве указаны следующие цели, обозначенные в плане реализации:²

- Все учащиеся государственных школ имеют равноправный доступ к обучению информатике.
- В основе обучения информатике должен лежать принцип перехода от пользователей компьютера к компьютерно грамотным создателям, владеющим концепциями и практикой компьютерной науки, как это предполагается национальными рамками и стандартами.

¹ Oregon Department of Education Administrative Data (2022) (Данные департамента образования штата)

² Более подробную информацию о директиве можно найти в Appendix A (Приложение A)

Данный документ является предварительным и предоставляется только как материал для обсуждения и получения комментариев. Изложенные здесь идеи могут или не могут быть предложены в окончательном варианте плана, который предполагается опубликовать в сентябре 2023 года.

Разработка данного плана по внедрению проходила при активном взаимодействии с обществом. Примерно 700 жителей штата Орегон приняли участие в совместном обсуждении плана с ODE и HECC, и была создана консультативная группа из 45 учащихся, преподавателей и отраслевых партнеров в масштабах всего штата для оценки понимания обществом, получения отзывов и предложений по плану.³ В процессе взаимодействия были определены семь результатов и вспомогательные стратегии для достижения всеобъемлющей цели обеспечения равного доступа и расширения участия в обучении информатике по всему штату. Эти результаты и стратегии перечислены ниже в Таблице 1.

Таблица 1. Результат и стратегии

Результат #1: Все государственные школы дают возможность изучать информатику (Computer Science)
Стратегия 1.1 Законодательно закрепить и профинансировать нормативное требование о том, чтобы все начальные школы предлагали обучение информатике и компьютерному мышлению на всех уровнях школьного обучения.
Стратегия 1.2 Законодательно закрепить и профинансировать нормативное требование о том, чтобы во всех средних школах ⁴ предлагалось не менее двух курсов информатики, один из которых должен быть базовым курсом.
Стратегия 1.3 Специально создать не-конкурентные грантовые фонды для небольших школ и школ в сельских сообществах ⁵ для участия в местных проектах, связанных с информатикой, в которых особое внимание уделяется равноправному доступу и отражению культурной специфики.
Стратегия 1.4 Создать грантовые фонды для укрепления и интеграции с существующими программами, поддерживающими расширенные возможности обучения, включая летнее обучение, внеклассное обучение и обучение на школьных каникулах.
Стратегия 1.5 Поддерживать связь со школьными консультантами и администраторами K-12, участвовать в профессиональном развитии по всему штату по вопросам разработки инклюзивных курсов информатики, предложений и стратегий найма для обучения информатике.
Стратегия 1.6 Разработать инструментарий и создать ресурсы для поддержки школ и школьных районов в целях расширения и улучшения равных возможностей в области информатики.
Результат #2: Созданы системы найма, подготовки, поддержки и сохранения преподавателей информатики
Стратегия 2.1 Финансировать инициативы для поддержки кандидатов в преподаватели, обладающих

³ Более подробную информацию о процессе engagement process можно найти в Appendix B (Приложение B)

⁴ Для целей данного документа термин 'secondary schools' относится к средней и старшей школе.

⁵ Based on the 2021 [locale classification](#) determined by the National Center for Education Statistics (NCES).

Данный документ является предварительным и предоставляется только как материал для обсуждения и получения комментариев. Изложенные здесь идеи могут или не могут быть предложены в окончательном варианте плана, который предполагается опубликовать в сентябре 2023 года.

расовым, этническим, культурным и языковым разнообразием, желающих получить лицензию преподавателя и проявляющих интерес к преподаванию информатики.
Стратегия 2.2 Финансировать инициативы по поддержке имеющихся преподавателей для повышения качества их преподавания информатики и интегрировать компьютерное мышление в существующие классы.
Стратегия 2.3 Развивать опыт обучения преподавателей, чтобы помочь подготовить новых преподавателей к включению компьютерного мышления в процесс преподавания .
Стратегия 2.4 Разработать микро-диплом по информатике для поддержки подготовки имеющихся преподавателей к преподаванию концепций информатики.
Стратегия 2.5 Финансировать региональных инструкторов по обучению информатике для поддержки обучения информатике и инструкции CTE ⁶ , чтобы они стали наставниками новых преподавателей информатики и помогать скоординировать опыт профессионального обучения в регионе и штате.
Результат #3: Обучение информатике имеет стабильное и долгосрочное финансирование
Стратегия 3.1 Ежегодно финансировать усилия по поддержке и расширению равного доступа к культурно-ориентированному и устойчивому образованию в области информатики для учащихся штата Орегон.
Стратегия 3.2 Финансировать и санкционировать постоянные должности в Oregon Department of Education для поддержки образования в области информатики.

Результат #4: Информатика признана предметом для изучения в нормативах (Rule) и законодательном акте (Statute)
Стратегия 4.1 Сделать информатику предметом для изучения, внеся поправки в соответствующие законы и постановления.
Стратегия 4.2 Принять стандарты содержания K-12 и CTE Knowledge and Skill Statements, которые интегрируют равный доступ с учётом культурных особенностей на всех уровнях обучения и курсах .
Стратегия 4.3 Участвовать в процессах принятия материалов по информатике.
Стратегия 4.4 Расширить, пересмотреть и предоставить доступ к информатике и связанным с ней учебным материалам, являющимся Open Educational Resources (открытые обучающие ресурсы), с акцентом на инклюзивные учебные программы, интегрирующие компьютерное мышление в другие предметы.
Результат #5: Обучение информатике в старших классах соответствует требованиям образования, получаемого после окончания школы
Стратегия 5.1 Стимулировать зачисление на курсы информатики в старшей школе или на курсы, объединяющие концепции информатики и компьютерного мышления.
Стратегия 5.2 Предоставить учащимся возможность рассмотрения различных вариантов получения

⁶ CTE: Career and Technical Education (Карьера и техническое образование)

Данный документ является предварительным и предоставляется только как материал для обсуждения и получения комментариев. Изложенные здесь идеи могут или не могут быть предложены в окончательном варианте плана, который предполагается опубликовать в сентябре 2023 года.

<p>высшего образования.</p>
<p>Стратегия 5.3 Рассмотреть предложения курсов информатики для старших классов в школе и создать вводные курсы по информатике для плавного перехода в community колледжи штата Орегон, в 4-годовые колледжи, университеты и возможностей трудоустройства.</p>
<p>Результат #6: Изучение информатики находится на уровне современных требований и ориентированы на профессиональную карьеру</p>
<p>Стратегия 6.1 Разработать, развивать, размещать в открытом доступе и передать школьным районам список отраслевых партнёров, предлагающих возможности обучения информатике на рабочем месте.</p>
<p>Стратегия 6.2 Поддерживать создание региональных Advisory Committees (Консультативные комитеты) для поддержки программ CTE.</p>
<p>Стратегия 6.3 Работать с промышленностью, высшим образованием и другими группами для обеспечения постоянного развития стандартов предмета, его соответствия технологическим достижениям и создать план по информированию об этих тенденциях преподавателей по всему штату Орегону.</p>
<p>Результат #7: Проводится мониторинг и предоставляется отчетность о расширении участия и доступа к обучению информатике</p>
<p>Стратегия 7.1 Разработать непрерывный процесс оценки качества образования в области информатики под контролем совета по вопросам образования State Board of Education для обеспечения устойчивости плана в долгосрочной перспективе в штате.</p>
<p>Стратегия 7.2 Создать общедоступные данные, уделяя особое внимание детализации зачисления на занятия по информатике по всему штату.</p>
<p>Стратегия 7.3 Составить чёткий список кодов курса в National Center for Education Statistics (Национальный центр статистики образования, NCES) с указанием того, какие классы могут считаться базовыми и продвинутыми классами информатики в средних школах.</p>
<p>Стратегия 7.4 Создать Technical Advisory Committee (Технический консультативный комитет, ТАС), состоящий из экспертов-консультантов с чёткой приверженностью принципам справедливости, разнообразия и инклюзивных практик для рассмотрения и предоставления отзывов о реализации стратегий, описанных в Плане реализации.</p>

Основные соображения, показатели прогресса и ответственные организации описаны для всех результатов и стратегий в оставшейся части этого документа. Потенциальный график реализации также включен в Appendix E (Приложение). Для достижения этих результатов потребуются скоординированные усилия ODE и HECC в течение 2027-2028 учебного года и далее, а также законодательное финансирование и передача полномочий. Исходя из бюджетов других мероприятий, связанных с STEM и CTE, по всему штату, предполагается, что реализация этих стратегий обойдется примерно в **\$20 миллионов за двухлетний период**.

Данный документ является предварительным и предоставляется только как материал для обсуждения и получения комментариев. Изложенные здесь идеи могут или не могут быть предложены в окончательном варианте плана, который предполагается опубликовать в сентябре 2023 года.

Настоящая смета исходит из того, что потребность в дополнительных сотрудниках будет закрываться преимущественно за счет перехода уже имеющихся преподавателей на новые должности, и потому не учитывает затраты на наем и техническое оснащение новых работников. С учетом затрат на наем и техническое оснащение новых преподавателей информатики и вычислительной техники, предполагаемый бюджет двух первых лет реализации составит 50 млн долл. В последующие двухгодичные периоды эта сумма будет постепенно расти (примерно до 200 млн долл.), что позволит закрыть нынешний дефицит преподавателей информатики и вычислительной техники в нашем штате.

Пожалуйста, направляйте вопросы или комментарии относительно инициативы по информатике в штате Орегон на адрес ode.csinitiative@ode.oregon.gov. Более подробную информацию о данной работе можно найти на [computer science initiative website](#).