

## ОЦЕНИВАНИЕ ГОТОВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ильмушкин Г.М.

*Дмитровградский институт  
технологии, управления и дизайна,  
Дмитровград*

Профильная готовность учащихся к обучению в сфере информационных технологий как системное образование определяется следующими основными структурными компонентами: когнитивным, компьютерной грамотностью, приобретенными умениями и навыками выполнения поисково-исследовательской работы с использованием компьютерных средств и программных продуктов, сформированностью познавательной мотивации, коммуникативных и профессионально значимых качеств. Рассматриваемые компоненты будем исследовать в количественных измерениях. Это позволит, в свою очередь, обеспечить возможность использования методов статистической обработки педагогического эксперимента.

Когнитивный компонент определяется знаниями, умениями и навыками учащихся по блокам гуманитарных и естественнонаучных дисциплин. Итак, нами введена оценка показателя когнитивного компонента:

$$k_{\text{ког.}} = \alpha_1 \bar{x}_1 + \alpha_2 \bar{x}_2 + \alpha_3 \bar{x}_3,$$

где  $\bar{x}_1$  - средний балл по блоку гуманитарных дисциплин;  $\bar{x}_2$  - средний балл по блоку естественнонаучных дисциплин;  $\bar{x}_3$  - результаты контроля по тем дисциплинам, по которым предстоит сдавать выпускные экзамены,  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  - весовые значения, устанавливаемые экспертами по приоритетности блоков дисциплин. Безусловно, компьютерная грамотность учащихся во многом определяется образовательной программой по дисциплине "Информатика и вычислительная техника" и спецкурсу «Алгоритмизация и программирование». Нами разработаны следующие уровни сформированности компьютерной грамотности учащихся:

I - очень низкий; II - низкий; III - средний; IV - выше среднего; V - высокий и определены критерии, определяющие каждый из этих уровней. Кроме того, определены уровни сформированности приобретенных знаний, умений и навыков выполнения поисково-исследовательской работы учащихся с использованием компьютерных средств и программных продуктов: I - очень низкий; II - низкий; III - средний; IV - выше среднего; V - высокий, а также обоснованы критерии, определяющие каждый из этих уровней.

Для исследования мотивов учебной деятельности учащихся нами использован специальный опросник. Испытуемый выбирает номер суждения, соответствующего его мнению. Затем на основе данных опроса проводится количественная и качественная их обработка. Для получения оценки мотивации учебной деятельности учащегося сопоставляют реальный иерархический ряд с оптимальным с помощью метода ранговой корреляции.

Итак, для двух последовательностей рангов  $r_1, r_2, \dots, r_n$  и  $s_1, s_2, \dots, s_n$  определяется мера сходства по методам Спирмена или Кэнделла. Аналогично методом ранговой корреляции определяем оценки коммуникативной составляющей  $X_{\text{ком.}}$  и сформированности профессионально значимых качеств  $X_{\text{проф.зн.к.}}$  обучающегося.

На основе оценок, введенных выше для каждой составляющей, нами определена интегральная оценка  $k$  профильной готовности учащегося к профессиональному образованию в сфере информационных технологий следующим образом

$$k = a_1 X_{\text{ког.}} + a_2 X_{\text{к.сп.}} + a_3 X_{\text{креат.}} + a_4 M + a_5 X_{\text{ком.}} + a_6 X_{\text{проф.зн.к.}}$$

где уровни значимости  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$  выбираются на основе экспертных оценок с учетом приоритетности компонентов в интегральной характеристике личности, при этом их сумма равна единице.

## ОСНОВА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТА XXI ВЕКА - НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Кабакович Г.А., Ахмадиев И.А., Багаутдинов И.М.

*Башкирский государственный университет,  
Уфа*

Сложность усвоения большого объема информации и знаний, некоторая их избыточность, требует поддержки образовательного процесса различными способами, подходами и методами. Это возможно осуществить при условии, если в учебный процесс внедрить новые информационные технологии. Только в этом случае подготовка студентов в вузе может осуществляться на высоком уровне, то есть в учебном процессе будут реализованы в комплексном единстве творческие и репродуктивные виды деятельности.

В настоящее время это стало возможным, так как в учебный процесс вошла вычислительная техника, благодаря которой открывается доступ к нетрадиционным источникам информации, повысилась эффективность самостоятельной работы, появились новые возможности для творчества, а главное – использовать в учебном процессе современные информационные технологии.

Включение в учебный процесс компьютеров изменило функциональную роль студента, который теперь становится не только обучаемым, но и в какой-то мере коллегой преподавателя, что позволяет повысить взаимный интерес к обучению как преподавателя, так и студента, так как изучаемый материал излагается в динамике, что способствует более глубокому его усвоению, а главное - создается творческая атмосфера, пронизанная духом сотрудничества педагога и студента.

Но при этом, информационные технологии ставят перед организацией учебного процесса новые задачи, по-новому влияют как на обучаемых, так и на преподавателей.

Информатизация образования дает социальный и экономический эффект, при условии, если создавае-

мые и внедряемые информационные технологии не становятся инородным элементом в традиционной системе образования, а естественным образом интегрированы в него и сочетаются с традиционными технологиями обучения.

Применяемые в учебном процессе инструментальные средства как для различных типов и видов занятий, так и игровые задачи, с привлечением вычислительной техники позволяют студенту не только с интересом овладевать знаниями, но и самовыразиться как личности.

Использование на занятиях учебного моделирования способствует наглядному представлению изучаемого материала и повышению интереса к занятиям, более глубокому и качественному его усвоению. При этом обучаемый получает дополнительные возможности для творческого поиска и организации совместной с преподавателем деятельности.

Все это открывает возможность отказаться от свойственных традиционному обучению рутинных видов деятельности студента, предоставив ему интеллектуальные формы труда.

Одним из направлений применения в учебном процессе нетрадиционных учебных технологий могут стать тесты, алгоритмы, кроссворды и глоссарии по изучаемым темам, а контроль знаний осуществлять с применением ИВМ.

Особо необходимо отметить и тот факт, что определяющими факторами компьютеризации учебного процесса являются знания и навыки самого профессорско-преподавательского состава, которые должны и сами проходить соответствующую подготовку.

Использование в учебном процессе новых информационных технологий целесообразно как для преподавателей, так и для студентов.

#### **БИОСИНТЕЗ ИЗОМАЛЬТУЛОЗОСИНТАЗЫ LEUCONOSTOC MESENEROIDES SUBSP. MESENEROIDES**

Корнеева О.С., Божко О.Ю., Корнеева М.М.

*Воронежская государственная  
технологическая академия,  
Воронеж*

В настоящее время получение природных заменителей сахара является одной из актуальных проблем пищевой биотехнологии. Изомальтулозосинтаза (сахарозоизомераза,  $\alpha$ -гликозилтрансфераза) – фермент, который катализирует превращение сахарозы в изомальтулозу. Изомальтулоза (6 – О –  $\alpha$  – D - глюкопиранозид-D-фруктоза) – редуцирующий дисахарид, состоящий из остатков глюкозы и фруктозы, соединенных  $\alpha$ -1,6-гликозидной связью.

Изомальтулоза встречается в меде, в соке сахарного тростника. Масса ее схожа с сахарозой, сладость составляет 42 % сладости сахарозы. Изомальтулоза не вызывает кариеса зубов, ее переваривание незначительно влияет на концентрацию глюкозы и инсулина в крови, устойчива в кислых растворах. За рубежом изомальтулоза широко используется как заменитель сахарозы в продуктах диабетического назначения, безалкогольных напитках, в медицине.

Однако в России исследования по получению изомальтулозы практически отсутствуют. В литературе описывается два типа изомальтулозопродуцирующего фермента. Один из них способствует образованию изомальтулозы как побочного продукта, например, при каталитическом действии фермента декстрансахаразы *Leuconostoc mesenteroides*. Второй тип фермента способствует образованию изомальтулозы как одного из нескольких конечных продуктов в процессе каталитического превращения сахарозы.

Известно, что такие микроорганизмы как *L. mesenteroides* и *Streptococcus bovis* продуцируют декстран и фруктозу в процессе их роста на среде, содержащей сахарозу. При этом также формируются редуцирующие дисахариды, такие как лейкороза и изомальтулоза в качестве побочных продуктов процесса образования декстрана.

В литературе более детально исследуется процесс биосинтеза декстрана бактериями *L. mesenteroides*. Вопросы образования вторичных продуктов этого процесса освещены недостаточно.

На кафедре микробиологии и биохимии Воронежской государственной технологической академии в качестве продуцента изомальтулозосинтазы использовали бактерии *L. mesenteroides subsp. mesenteroides*. Микроорганизм выращивали на MRS-агаре. Культивирование проводили в аэробных условиях на среде, содержащей сахарозу, дрожжевой экстракт, минеральные соли на круговой качалке в течение 3 суток при температуре 26 °С. Количественное определение изомальтулозы осуществляли по методу Сомоджи-Нельсона, качественное определение – с использованием тонкослойной хроматографии.

Изучена динамика биосинтеза изомальтулозосинтазы *L. mesenteroides*. Максимальная активность фермента наблюдалась к 12 часам культивирования при выращивании на среде, содержащей 17,5 % сахарозы; с исходным значением pH 7,0; при температуре 27 °С; соотношение объема среды к объему кислорода – 1:3,75.

Полученная изомальтулозосинтаза может быть успешно применена в технологии продуктов функционального назначения.

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИПАЗЫ YARROWIA LIPOLYTICA W 29 ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ МАСЛОЖИРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Корнеева О.С., Капранчиков В.С.,  
Мотина Е.А., Тарасевич Т.В.

*Воронежская Государственная Технологическая Академия,  
Воронеж*

В настоящее время одной из наиболее важной проблемой является утилизация масложировых отходов. Рациональная переработка растительного сырья предполагает наиболее полное использование его исходных компонентов для перехода на малоотходную и безотходную технологию производства. В связи с этим на кафедре микробиологии и биохимии ВГТА проводятся работы по изучению липолитической ак-