

*Авсеенко Л.М.
Магистрант
НТГСПИ (филиал) УрГПУ
Научный руководитель*

*Кокшарова Е.А.
к.п.н., доцент кафедры ИТФМ
НТГСПИ (филиал) УрГПУ*

**УПРАВЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ
СТУДЕНТОВ СПО ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Аннотация

Данная работа посвящена вопросам управления индивидуальной учебной деятельностью студентов среднего профессионального образования по дисциплине «Математика» с использованием дистанционных образовательных технологий. В рамках исследования рассматриваются современные подходы к организации самостоятельной работы студентов, методы мотивации и контроля учебных достижений в условиях дистанционного обучения. Особое внимание уделяется разработке эффективных стратегий индивидуализации учебного процесса, использованию электронных платформ и интерактивных ресурсов для повышения качества освоения математического материала. Результаты работы позволяют определить оптимальные формы и методы поддержки студентов в процессе обучения, способствуют повышению их самостоятельности, ответственности и успешности в изучении математики в условиях внедрения дистанционных технологий.

Ключевые слова: математика, обучение, цифровой ресурс, индивидуальная учебная деятельность.

*Avseenko L.M.
master's student.
NTGSPI (branch) of USPU
Scientific supervisor*

*Koksharova E.A.,
PhD, Associate Professor of ITF Department
NTGSPI (branch) of USPU*

**MANAGEMENT OF INDIVIDUAL LEARNING ACTIVITIES OF
STUDENTS OF VOCATIONAL EDUCATION IN THE DISCIPLINE
«MATHEMATICS» USING DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES**

Annotation

This paper is devoted to the issues of managing the individual learning activities of students of secondary vocational education in the discipline "Mathematics" using distance learning technologies. The research examines modern approaches to the organization of students' independent work, methods of motivation and control of academic achievements in the context of distance learning. Special attention is paid to the development of effective strategies for individualizing the educational process, using electronic platforms and interactive resources to improve the quality of mastering mathematical material. The results of the work make it possible to determine the optimal forms and methods of student support in the learning process, contribute to increasing their independence, responsibility and success in studying mathematics in the context of the introduction of distance technologies.

Keywords: mathematics, learning, digital resource, individual learning activities.

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» дистанционные образовательные технологии — это образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников [6].

Дистанционное обучение (ДО) представляет собой современный образовательный подход, основанный на использовании информационных технологий для доставки учебного материала, обеспечения интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучающимися, а также создания условий для самостоятельной работы учащихся. Этот формат обучения становится все более актуальным в условиях цифровизации образования и глобальных изменений в обществе. Современное образование стремится к сочетанию дистанционных и традиционных методов (blended learning), что повышает эффективность обучения. Благодаря технологиям можно создать персонализированные программы обучения, учитывающие особенности каждого ученика.

Е. С. Полат подчеркивает, что дидактические принципы организации дистанционного обучения остаются теми же, что и при очном обучении, однако их реализация происходит специфическими способами, определяемыми особенностями новой формы обучения и возможностями информационной среды Интернета [41]. Дистанционное обучение не противопоставляется традиционному, а дополняет его, используя уникальные возможности цифровых технологий для достижения общих дидактических целей.

Дистанционное обучение в настоящее время претендует на особую форму обучения (наряду с очной, заочной, вечерней, экстернатом) [2].

М. Б. Лебедева, С. В. Агапонов, М. А. Горюнова в своей работе выделили шесть характерных черт дистанционного обучения, которые делают этот образовательный формат уникальным и актуальным для современного общества:

- гибкость представляет возможность обучающихся заниматься в удобное для них время, в удобном месте и с учетом собственного темпа работы (этот аспект особенно важен для тех, кто имеет ограниченные возможности);

- модульность позволяет формировать учебный план из набора независимых учебных модулей, отвечающих как индивидуальным, так и групповым потребностям обучающихся, это создает условия для разработки персонализированных образовательных траекторий;

- охват обеспечивает доступ обучающихся к множеству источников учебной информации, таких как электронные библиотеки, базы данных, информационные порталы, также обеспечивается взаимодействие через Интернет между обучающимися и преподавателями, а также между самими обучающимися;

- технологичность означает активное использование новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий в образовательном процессе;

- социальное равноправие обеспечивает равные возможности получения образования для всех категорий обучающихся, независимо от места проживания, состояния здоровья, социального статуса или материального положения;

- интернациональность предполагает использование мировых информационных ресурсов, что открывает доступ к лучшим образовательным практикам и материалам [30].

Эти характеристики делают дистанционное обучение не просто альтернативой традиционному формату, а важным элементом современной образовательной системы, способствующим развитию качественного, инклюзивного и гибкого образования.

Используемая система электронного обучения должна удовлетворять следующим требованиям по управлению курсом:

- разработчик курса должен иметь полный контроль над курсом: изменение настроек, правка содержания, обучение;

- должна быть обеспечена возможность включения в образовательную программу большого набора различных элементов: ресурсов, форумов, тестов, заданий, глоссариев, опросов, анкет, чатов, лекций, семинаров, баз данных построения схем и другого;

- все оценки должны собираться в единый журнал, содержащий удобные механизмы для подведения итогов, создания и использования различных отчетов, импорта и экспорта оценок;

- должна быть встроена удобная система учета и отслеживания активности обучающихся, позволяющая отслеживать как участие в курсе в целом, так и детальную информацию по каждому элементу курса;

- должна быть интегрирована электронная почта, позволяющая отправлять копии сообщений в форумах, отзывы и комментарии педагогических работников и другую учебную информацию [3].

При рассмотрении новых информационных технологий как средства индивидуализации обучения показано, что в наши дни повышение результативности учебного процесса, на что собственно и направлена его индивидуализация, все больше связывают с машинными, механизированными, компьютерными техниками и технологиями, которые позволяют: опираться на наглядность и образность обучения; увеличивать объем усваиваемого материала; ускорять процесс учебного познания; повышать качество восприятия теоретического и практического материала; дифференцировать и индивидуализировать процесс обучения [2]. Как уже было сказано одним из способов организации индивидуализации учебной деятельности обучающихся стала новая дистанционная форма обучения – дистанционный образовательный курс.

Составим структуру курса по ОБД Математика с учетом вышесказанного для обучающихся первого курса по специальностям технологического профиля. Является основным курсом. Курс будет, состоят из разделов:

- о курсе — характеристика курса;

- инструкция — указан способ связи с преподавателем, условия выставлении отметок за работы, краткая характеристика модулей;

- программное обеспечение — представлены ссылки на установщиков программ, которые потребуются для работы. Как на персональный компьютер, так и на Android или онлайн программы, которые понадобятся во время обучения на данном дистанционном образовательном курсе, так же предоставлена инструкция по установке программ;

- успеваемость — преподаватель размещает в данном разделе отметки обучающихся по каждой практической работе;

- разделы с материалами для учебных занятий — соответствующие по темам теоретическая информация и методические рекомендации по выполнению практических работ.

В свою очередь раздел с материалами будет разбит на модули, которые содержат теоретический, практический и контрольный материал.

В соответствии с требованиями Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО от 17 мая 2012 года № 413 с изменениями на 12 августа 2022 года и с учетом Примерной основной образовательной программы по учебной дисциплине «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол № 14 от 30.11.2022 г.) Раздел 7. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции включает в себя следующее содержание, представленное в таблице 4.

Таблица 4

Содержание учебного материала.

Тема	Содержание учебного материала	К-во часов
Тема 7.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла.	57. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	2
	58. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.	2
Тема 7.2. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	59. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$.	2
	60. Формулы приведения	2
Тема 7.3. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	61. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла.	2
	62. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2
	63. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2
Тема 7.4. Функции, их свойства. Способы задания функций.	64. Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	2
Тема 7.5. Тригонометрические функции, их свойства и графики	65. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	2
Тема 7.6. Преобразование графиков тригонометрических функций.	66. Практическое занятие № 11. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	2

Тема	Содержание учебного материала	К-во часов
	67. Практическое занятие № 12. Преобразование графиков тригонометрических функций.	2
Тема 7.7. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2
	68. Практическое занятие № 13. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	2
	69. Практическое занятие № 14. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	2
Тема 7.8. Обратные тригонометрические функции	70. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2
Тема 7.9. Тригонометрические уравнения и неравенства	71. Уравнение $\cos x = a$.	2
	72. Уравнение $\sin x = a$.	2
	73. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	2
	74. Простейшие тригонометрические неравенства.	2
Тема 7.10. Системы тригонометрических уравнений	75. Системы простейших тригонометрических уравнений.	2
Тема 7.11. Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	76. Контрольная работа №7. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	2

На изучение темы в курсе СПО отводится 42 часа, при этом данный раздел является одним из важных при изучении профессиональных дисциплин. Раздел тригонометрии изучается в 10 классе в рамках 85-часового курса «Алгебра и начала анализа». Таким образом, время на изучение сокращено практически вдвое. Таким образом, применение дистанционного образовательного курса по разделу позволит обучающимся систематизировать учебный материал по разделу.

Учебный материал разработан с учетом ФГОС СПО технологического профиля. Представленная информация на курсе должна быть систематизированной. И будет представлена в виде слайдовых лекций, видеолекций. Такой формат подачи информации позволит учесть индивидуальный канал восприятия информации обучающихся.

Ранее в работе мы отмечали, что практические задания на первом занятии по той или иной теме будет не сложное, с алгоритмом выполнения, далее задания

будут усложняться, следовательно, задания дифференцированные (разный уровень сложности). В конце изучения раздела будет контрольная работа или тестовое задание для проверки освоения изученного материала. Задания на дистанционном курсе будут доступны для обучающихся в любое время. Это позволит обучающимся спроектировать свою образовательную деятельность. Отвести время на прохождение темы с учетом темпа своих мыслительных процесс. Выполнять задания не на скорость, а на качество.

Таким образом, для цифровизации образовательного процесса в любой ступени образования необходимы соответствующие технические средства, регламентирующие образовательную деятельность с применением дистанционных образовательных технологий внутренние локальные акты, которые будут разработаны с учетом ряда законов, рекомендаций. А также по-новому проектировать педагогическую деятельность с применением в своей деятельности дистанционные образовательные технологии.

При создании курса будут учтены принципы модульности, т. е. студенты осваивают предмет (курс) постепенно, что позволяет получить общее представление об определенной предметной области и получить крепкие знания, гибкости — доступность материала в любое время, обращение ко многим источникам информации — ссылки на основную и дополнительную литературу, обучающие каналы.

Задания будут разработаны с учетом психологических особенностей обучающихся — возраст, каналы восприятия информации. После восприятия информации можно говорить о развитии памяти и мышления у обучающихся. В связи с чем, форма представления информации должна быть мультимедийной (видео), текстовой, графической.

Материал на дистанционном курсе будет оформить с общепринятыми требованиями. Это так же облегчит восприятие информации.

Поэтому можно сказать, что организация индивидуальной деятельности обучающихся с применением ДОТ в рамках дисциплины Математика информации будет успешной.

Список источников

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. Основные положения. Москва: Министерство образования и науки РФ. [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/55170507/> (Дата обращения 02.02.2025)
2. Иванова, Е. В., & Петрова, А. С. Цифровые образовательные ресурсы в современной школе: возможности и перспективы // Педагогика и образование, 2021. – 12(3), – С.45-52.

3. Кузнецова, Т. В., Лебедева, И. М. Интерактивные платформы и их роль в организации самостоятельной работы учащихся на уроках математики. /В сб. мат. конф. «Инновационные технологии в образовании», 2020. – С.78-85.
4. Баранов, А. В., Сидорова, Е. Ю. Электронные образовательные ресурсы как средство повышения мотивации к обучению математике // Современные педагогические технологии. – 2018, 9(4), 33-39.