

Пасюнина Раиса Викторовна

преподаватель

Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет

путей сообщения» в г. Алатыре

г. Алатырь, Чувашская Республика

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ

Аннотация: в статье рассмотрена роль цифровых образовательных ресурсов при формировании интереса к изучению математики, оценена эффективность использования данных ресурсов в процессе проведения экзамена.

Ключевые слова: итоговый контроль усвоения знаний студентов, цифровые образовательные ресурсы, учебный процесс, ИКТ.

В современном динамично развивающемся обществе цифровые образовательные ресурсы играют важную роль. Из информационных технологий наиболее часто используется цифровые образовательные ресурсы – текстографические. Они отличаются от книг в том, что материал представляется на экране компьютера, а не на бумаге.

При умелом использовании компьютера на занятии преподаватель может интересно и наглядно преподносить информацию. У современных студентов ИКТ-компетентность развита на высоком уровне, поэтому на занятиях с применением компьютера у обучающихся поднимается настроение, повышается интерес к предмету, концентрируется внимание. При проведении занятий с цифровыми образовательными ресурсами преподаватель может охватить большой дополнительный материал.

Собственный опыт показывает, что ээкзаменационные билеты разрабатываются с учетом положения, что результатом должна стать математическая компетентность выпускников, т. е. они должны не только

овладеть специфическими для математики знаниями и видами деятельности, но и научится преобразованию знания и его применения в учебных и вне учебных ситуациях, сформировать качества присущие математическому мышлению, овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Экзаменационные билеты содержат материалы для проверки знаний, умений и навыков по каждой теме, предусмотренной календарно – тематическим планированием. Оптимальный вариант содержит 20 заданий, они отражают уровень обязательной математической подготовки, как по содержанию, так и по уровню сложности. 40 заданий, предлагаются с готовыми ответами, в которых студенты выбирают 1 ответ из 4-х предложенных. Остальные задания студент должен выполнить с полной записью решения, и только затем выбрать нужный ответ. Именно с помощью таких заданий преподаватель может проверить логику рассуждений, обоснованность выводов, правильность употребления математической терминологии и символики [1, с. 28].

При подготовке цифровых образовательных ресурсов для сдачи экзамена учитываются особенности группы, последовательность изложения учебного материала, способ подачи информации, набор упражнений, средств контроля. Главная цель- проверка контроля знаний. Основным из условий эффективности цифровых информационных ресурсов является уместность их применения. Живое общение «преподаватель – студент» никто и никогда не заменит [3, с. 131].

Компьютерное тестирование – один из способов организации эффективного контроля. Оно позволяет учителю проверить различные аспекты знаний, обучающихся всей группы в короткий срок. Практика показывает, что наиболее удобным вариантом тестирования, является приложение Excel. При составлении таких тестов следует помнить, что тесты необходимо должны являться достижением интересов преподавателей и студента [4, с. 38].

В связи с переходом на электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий студенты 1 курса получили возможность

пользования электронной платформой Moodle, что повысило эффективность подготовки к экзамену по математике.

Используя подобные технологии позволяют мне ежегодно добиваться качественного усвоения материала и достаточно высоких оценок, полученных на экзамене.

Moodle. Филиал СамГУПС в г. Алматыре [Русский \(ru\)](#) [Q](#) [Bell](#) [P.V. Пасюнина](#)

[ОПУ-19-2] Экзамен: Математика

[В начало](#) / [Мои курсы](#) / [\[ОПУ-19-2\] Экзамен: Математика](#) [Режим редактирования](#)

Навигация

- [В начало](#)
- [Личный кабинет](#)
- [Страницы сайта](#)
- [Мои курсы](#)
- [ОПУ-20-3](#)
- [Математика Пасюнина](#)
- [Р.В.](#)
- [ОПУ-19-1](#)
- [Математика Пасюнина](#)
- [Р.В.](#)
- [ОПУ-19-2](#)
- [Математика Пасюнина](#)
- [Р.В.](#)
- [Л-20-3 Математика](#)
- [Пасюнина Р.В.](#)

Видеоконференция

Документы и другая информация

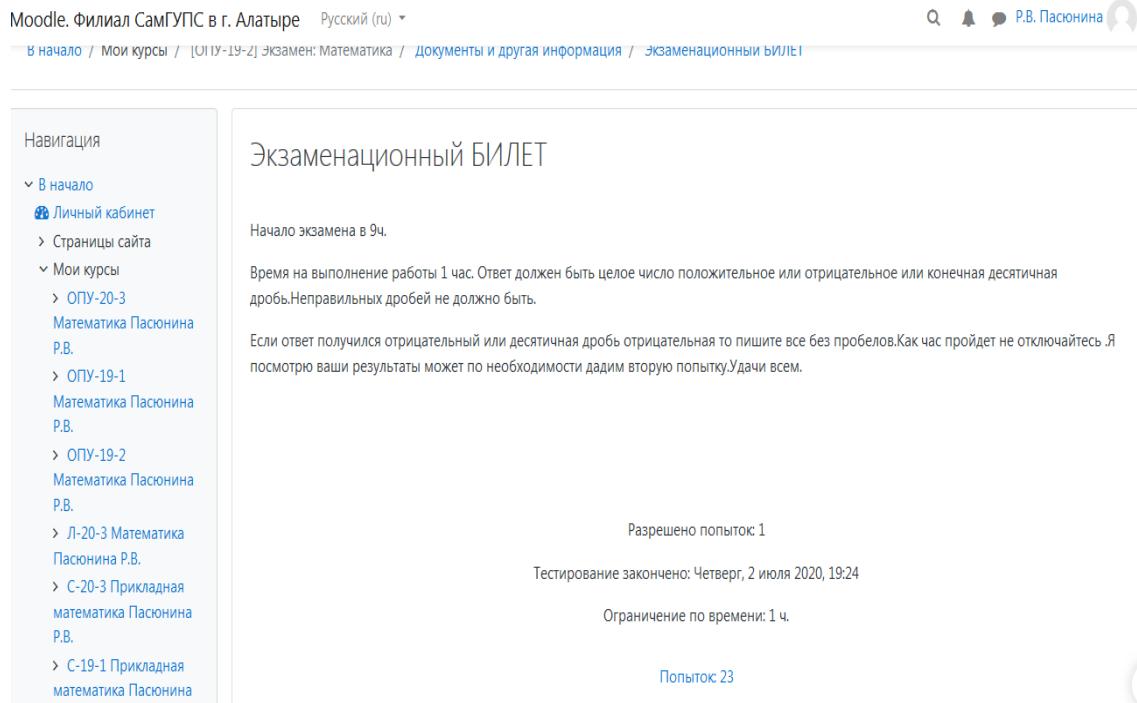
[✓ Экзаменационный БИЛЕТ](#)

Начало экзамена в 9ч.
Время на выполнение работы 1 час. Ответ должен быть целое число положительное или отрицательное или конечная десятичная дробь. Неправильных дробей не должно быть.
Если ответ получился отрицательный или десятичная дробь отрицательная то пишите все без пробелов. Как час пройдет не отключайтесь. Я посмотрю ваши результаты может по необходимости дадим вторую попытку. Удачи всем.

Рис. 1. Проведение экзамена по математике

Преподаватель в своем кабинете создает списки групп; каждый студент получает индивидуальный логин и пароль, заходит на сайт, выполняет задание, приготовленное для него преподавателем, причем для каждого студента программа

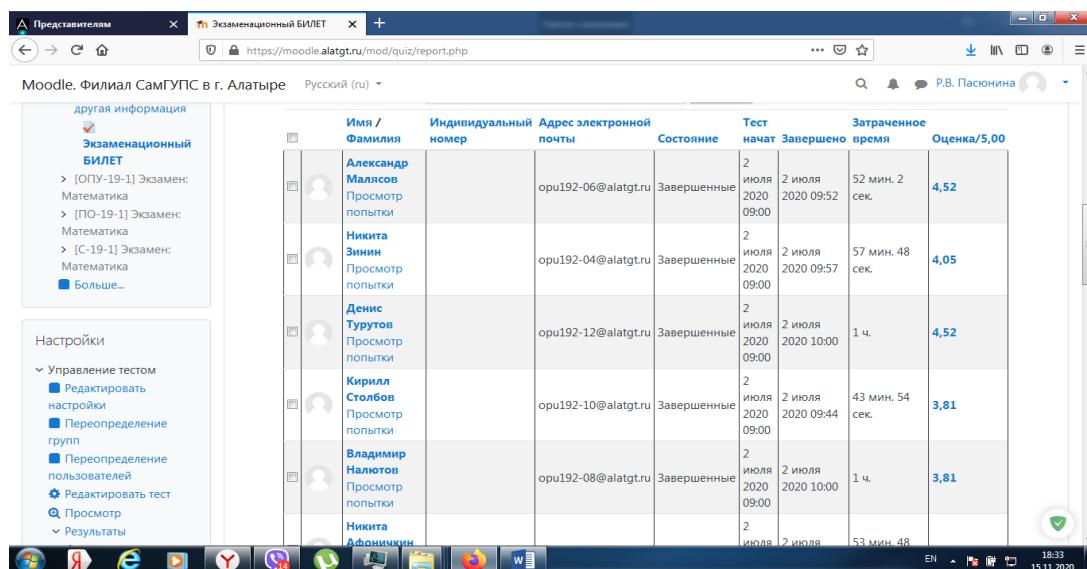
сайта создает индивидуальный (уникальный) вариант.



The screenshot shows a Moodle quiz interface. The left sidebar contains a navigation menu with links to 'В начало', 'Личный кабинет', 'Страницы сайта', 'Мои курсы', 'ОПУ-20-3 Математика Пасюнина Р.В.', 'ОПУ-19-1 Математика Пасюнина Р.В.', 'ОПУ-19-2 Математика Пасюнина Р.В.', 'Л-20-3 Математика Пасюнина Р.В.', 'С-20-3 Прикладная математика Пасюнина Р.В.', and 'С-19-1 Прикладная математика Пасюнина'. The main content area is titled 'Экзаменационный БИЛЕТ' and contains instructions: 'Начало экзамена в 9ч.', 'Время на выполнение работы 1 час. Ответ должен быть целое число положительное или отрицательное или конечная десятичная дробь. Неправильных дробей не должно быть.', and 'Если ответ получился отрицательный или десятичная дробь отрицательная то пишите все без пробелов. Как час пройдет не отключайтесь. Я посмотрю ваши результаты может по необходимости дадим вторую попытку. Удачи всем.' Below these are status messages: 'Разрешено попыток: 1', 'Тестирование закончено: Четверг, 2 июля 2020, 19:24', 'Ограничение по времени: 1 ч.', and 'Попыток: 23'.

Рис. 2. Экзаменационный билет

1. Устанавливается условие тестирования (дата начала и дата окончания, время ограниченное, дается одна попытка, вывод результатов для студентов).



The screenshot shows a Moodle quiz results page. The left sidebar contains 'Другая информация' with 'Экзаменационный БИЛЕТ' selected, and 'Настройки' with 'Редактировать настройки', 'Переопределение групп', 'Переопределение пользователей', 'Редактировать тест', 'Просмотр', and 'Результаты'. The main content area is a table showing student results:

Имя / Фамилия	Индивидуальный номер	Адрес электронной почты	Состояние	Тест начал	Завершено	Затраченное время	Оценка/5,00
Александр Малыков	opu192-06@alatgt.ru		Завершенные	2 июля 2020 09:00	2 июля 2020 09:52	52 мин. 2 сек.	4,52
Никита Зинин	opu192-04@alatgt.ru		Завершенные	2 июля 2020 09:00	2 июля 2020 09:57	57 мин. 48 сек.	4,05
Денис Турутов	opu192-12@alatgt.ru		Завершенные	2 июля 2020 09:00	2 июля 2020 10:00	1 ч.	4,52
Кирилл Столбов	opu192-10@alatgt.ru		Завершенные	2 июля 2020 09:00	2 июля 2020 09:44	43 мин. 54 сек.	3,81
Владимир Налитов	opu192-08@alatgt.ru		Завершенные	2 июля 2020 09:00	2 июля 2020 10:00	1 ч.	3,81
Никита Афончикин				2 июля 2020	2 июля 2020	53 мин. 48	

Рис. 3. Оценки результатов тестирования

2. Формируется задания (тематика, уровень сложности, количество).

Тестовые задания составлены так, чтобы можно было проверить знания и умения студентов по следующим темам:

- 1) геометрия (взаимное расположение прямых, плоскостей, прямых и плоскостей в пространстве; пространственные фигуры; вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных фигур);
- 2) пределы последовательностей и функций;
- 3) производные;
- 4) интегралы.

Таблица 1
Экзаменационное задание в тестовой форме

№ п/п	Условие	Варианты ответов
1.	Отрезок, соединяющий вершину правильной пирамиды с серединой одной из сторон основания, называется	а) диагональю; б) апофемой; в) высотой; г) радиусом
2.	В результате вращения какой фигуры получается усеченный конус?	а) прямоугольника; б) шара; в) треугольника; г) трапеции
3.	Выберите правильное утверждение, у тетраэдра	а) 6 вершин; б) 8 ребер; в) 4 грани; г). 3 стороны
4.	Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения	а) равны; б) параллельны; в) пропорциональны; г) скрещиваются
5.	Если две прямые лежат в одной плоскости и не имеют общих точек, то они называются	а) скрещивающимися; б) параллельными; в) пересекающимися; г) перпендикулярными
6.	Какая фигура является осевым сечением шара?	а) прямоугольник; б) круг; в) окружность; г) трапеция
7.	Областью определения функции $f(x) = x^2 + 5x$. является:	а) $(0; \infty)$ б) $(3; 2)$; в) $(-\infty; \infty)$; г) $(10; 0)$
8.	Производная любой постоянной равна	а) 0; б) 2; в) x ; г) 10
9.	Если диагональ куба равна 3 ед., то ребро куба равно	а) 2; б) 3 ; в) 1; г) $\sqrt{3}$.
10.	В правильной усеченной пирамиде периметры верхнего и нижнего оснований соответственно равны 4 см и 10 см, а апофема равна 20 см. Определить площадь боковой поверхности	а) 120 см^2 ; б) 140 см^2 ; в) 280 см^2 ; г) 100 см^2

11.	Определите площадь осевого сечения цилиндра, если оно имеет форму квадрата, а радиус основания цилиндра равен 3 см	a) 9 см ² ; б) 18 см ² ; в) 36 см ² ; г) 100 см ²
12.	Чему равен объем конуса, если его высота равна радиусу основания и равна $\sqrt{3}$ см?	a) $\frac{\pi}{\sqrt{3}} \text{ см}^3$; б) $\frac{\sqrt{3}}{3} \pi \text{ см}^3$; в) $\sqrt{3} \pi \text{ см}^3$ г) $\pi \sqrt{3} \text{ см}^3$
13.	Определите радиус сферы, если ее площадь равна $400\pi \text{ см}^2$	a) 10 см; б) 50 см; в) 100 см; г) 5 см
14.	Чему равна площадь боковой поверхности прямого параллелепипеда, если каждое его ребро равно 2 см	a) 8 см ² ; б) 16 см ² ; в) 24 см ² г) 4 см ²
15.	Найти предел последовательности: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+5}{n}$	a) 3; б) 2; в) $\frac{1}{2}$; г) 1
16.	Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$	a) -1; б) 1; в) 6; г) 3
17.	Найти производную функции: $y = x^3 + 2$	a) $3x^2$; б) 2; в) $10x$; г) 5
18.	Найти: $\int x dx$	a) $\frac{x^2}{2} + C$; б) 0; в) $10x + C$; г) 3
19.	Вычислить: $\int_0^1 x dx$	a) 1; б) $\frac{1}{2}$; в) 2; г) 5
20.	Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2; y = 0; x = 2.$	a) 2 ед ² ; б) 5 ед ² ; в) $\frac{2}{3}$ ед ² г) $2\frac{2}{3}$ ед ² .

3. Просматриваются работы каждого студента в момент решения.

4. Выставляются оценки за тест.

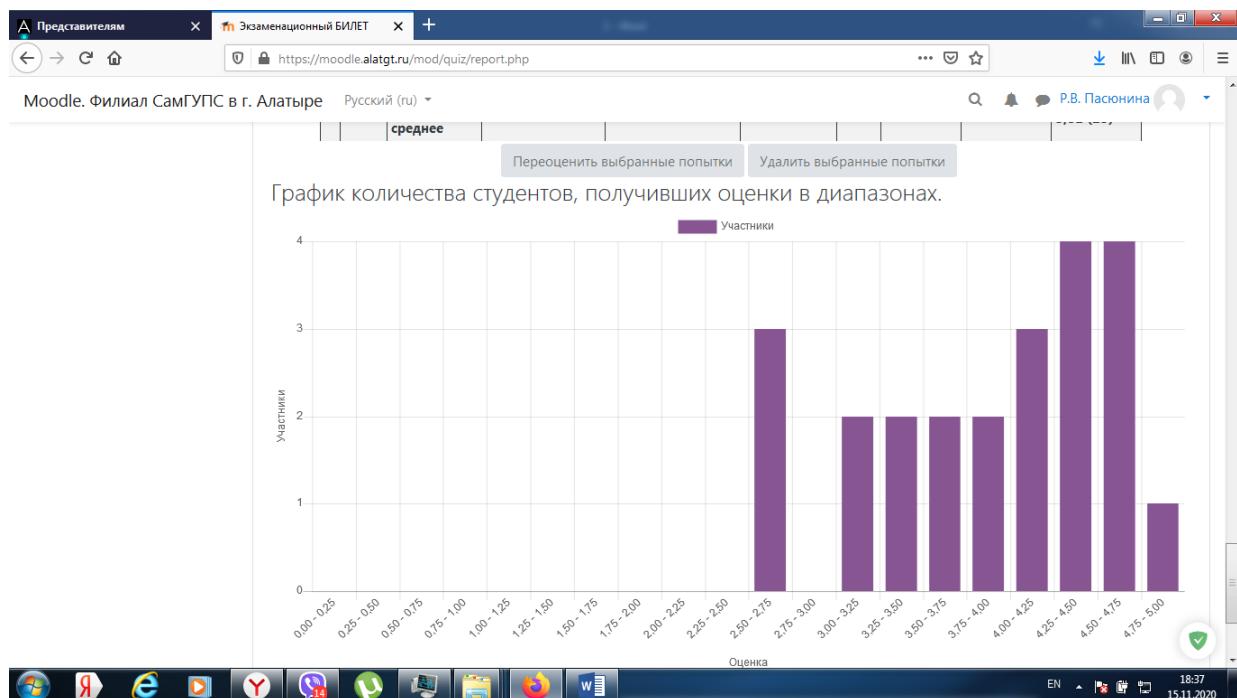


Рис. 4. Диаграмма

5. Ведутся консультации для отдельных студентов в момент решения (на странице сообщений). Оценки за выполнения теста автоматически фиксируются на сайте, в который можно добавлять и замечания.

На мой взгляд что выполнения экзаменационной работы с использованием цифровых образовательных ресурсов эффективный способ, который позволяет в наглядной форме донести материал до студентов, облегчить работу педагога, поднять уровень успеваемости за счет заинтересованности обучающихся. В результате выполнения экзамена студенты показали освоенные общие компетенции.

Таблица 2

Компетенции и их оценка

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные промежуточные показатели оценки результатов	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные итоговые показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1 Понимать сущность и	Планирование профессиональной карьеры.	Умения: Производить действия с	Определение сферы применения	Тестовые задания

социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Нахождение и выделение профессионально значимых компонентов в изучаемом материале.	алгебраическим и выражениями. Знания: Знать формулы сокращенного умножения.	полученных знаний при выполнении упражнений	
OK 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество	Выделение главного и существенного при решении задач. Нахождение эффективного решения. Обоснование способа и метода решения	Умения: Уметь выделить необходимые формулы. Знания: Знать правила применения формул	Организация самостоятельной работы.	Тестовые задания
OK 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Планирование и проектирование учебной деятельности	Умения: Уметь работать со справочной литературой (портфолио). Знания: Знать основные способы и методы решения задач	Своевременное выполнение поставленных задач.	Тестовые задания.

Применение компьютера и информационных технологий на занятиях уже не инновация, а необходимость, т. к. общество развивается с огромной скоростью, и ученики и учителя должны идти в ногу со временем, а ежедневное взаимодействие с компьютерными технологиями позволяет с легкостью ориентироваться в информационном пространстве. В целом, можно сказать, что благодаря ИКТ реализуется вариативность в работе учителя, так как информационные технологии способствуют созданию эффективных систем обучения в зависимости от педагогических и методических предпочтений учителя, а также уровня подготовки учеников, их возраста, профиля и особенностей материальной базы учебного заведения.

Список литературы

1. Ахметжанова Г.В. Цифровые технологии в образовании / Г.В. Ахметжанов, А.В. Юрьев // Науки об образовании. – 2019. – С. 334–336.
2. Образовательная платформа Book.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/>
3. Вяткина И.С. Цифровые образовательные ресурсы в преподавании математики // Актуальные проблемы обучения математике и информатике в высшей и средней школе: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Новосибирск: Немо-Пресс, 2019.
4. Каплунович И.Я. Влияние индивидуальных особенностей математического мышления. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2018.