

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТУДЕНТАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Бибик В.Л., Петрова Е.И.

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Юрга, Россия (652055, Россия, ул. Ленинградская, 26), e-mail: bibik@tpu.ru

В условиях демографического кризиса остро стоит вопрос о наборе хорошо подготовленных абитуриентов на технические специальности. Как правило, на технические направления машиностроительного профиля студенты поступают с низким средним баллом ЕГЭ и низкой мотивацией к обучению. Основной задачей учебного заведения является стимулирование интереса студентов к обучению. Повысить качество обучения на сложных технических направлениях и специальностях поможет применение мультимедийных технологий и электронного обучения. Для повышения мотивации студентов при изучении ряда дисциплин разработаны учебно-методические комплексы, включающие рабочие программы курсов, рейтинг-планы студентов, комплекты мультимедийных презентаций лекционных занятий. Произведена оценка повышения успеваемости студентов.

Ключевые слова: мотивация студентов, технические дисциплины, информационные образовательные ресурсы.

EDUCATIONAL INFORMATION ENVIRONMENT FOR LEARNING TECHNICAL DISCIPLINES

Bibik V.L., Petrova E.I.

Yurga Institute of Technology. TPU affiliate, Yurga, Russia (652055, Yurga, Leningradskaya street, 26), e-mail: bibik@tpu.ru

Amid the demographic crisis it is difficult to attract advanced school leavers to take up engineering programs. As a rule mechanical engineering programs are chosen by applicants with low Unified State Exam grades and low learning motivation. In this situation one of the challenges education institution faces with is how to increase learning motivation among its students. It is useful to utilize multimedia technologies and e-learning to enhance the quality of sophisticated engineering education. To raise learning motivation in the process of studying some core disciplines, teaching materials including course curriculums, portfolios, packs of lectures PowerPoint presentations have been developed. Students academic progress has been evaluated.

Keywords: student's motivation, technical disciplines, information education resources.

В условиях демографического кризиса остро стоит вопрос о наборе студентов на технические специальности высших учебных заведений. Несмотря на увеличение количества мест в текущем году на технические направления и специальности, финансируемых за счет средств из федерального бюджета, большинство вчерашних школьников не спешит выбирать себе инженерные специальности, полагая, что они не престижны, не востребованы рынком, а путь к диплому слишком трудный. Как правило, на технические направления машиностроительного профиля студенты поступают с низким средним баллом ЕГЭ. Следует отметить, что часть студентов приходит в высшее техническое учебное заведение не за знаниями, а за дипломом. Переход на нормативное подушевое финансирование, выполнение вузом государственного задания на подготовку специалистов также ставят вопрос о сохранности контингента вуза. Следовательно, возникает вопрос, как привлечь студента к обучению, как его мотивировать для получения знаний, как сделать обучение более

интересным и привлекательным, особенно для студентов, обучающихся по техническим направлениям и специальностям.

Мотивация студентов зависит от ряда факторов: индивидуальных особенностей студентов, уровня развития студенческого коллектива, характера окружающей его группы. Мотивация к обучению представляет собой сложный процесс изменения отношения личности как к отдельному предмету изучения, так и ко всему учебному процессу.

Основной задачей учебного заведения является стимулирование интересов к обучению таким образом, чтобы целью студентов стало не просто получение диплома, а диплома, который подкреплён прочными и стабильными знаниями и компетенциями. Мотивация студентов – это один из наиболее эффективных способов улучшить процесс и достичь запланированные результаты обучения, а мотивы являются движущими силами процесса обучения и приобретения компетенций.

Традиционная лекционная форма организации занятий имеет свои недостатки. Через двадцать минут после начала лекции часто падает внимание и интерес студентов, так как монологическая форма изложения не позволяет преподавателю менять вид учебной деятельности [1]. Согласно «пирамиде познания», объем учебного материала, который студенты осваивают во время лекции, всего 5 %, аудиовизуальные методы дают 20 %, демонстрация – 30 % и практические действия студента позволяют освоить 70 % учебного материала [3]. Следует также отметить, что согласно новым федеральным государственным образовательным стандартам объем лекционных занятий не должен превышать 40 % от аудиторных занятий [6].

Повысить качество обучения на сложных технических направлениях и специальностях поможет применение современных образовательных технологий в обучении. К таким технологиям можно отнести мультимедийные технологии и электронное обучение. Данные технологии обогащают процесс обучения, позволяют сделать обучение более эффективным, вовлекая в процесс восприятия учебной информации чувственные компоненты обучаемого.

Сегодня мультимедиа-технологии – это одно из перспективных направлений информатизации учебного процесса, особенно при изучении сложных технологических процессов.

Мультимедиа технологии интегрируют в себе мощные распределенные образовательные ресурсы, они могут обеспечить среду формирования производственных компетенций. Мультимедиа и телекоммуникационные технологии открывают принципиально новые методические подходы в системе образования. Мультимедиа – это взаимодействие визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного программного обеспечения с использованием современных технических и программных средств, они объединяют текст,

звук, графику, фото, видео в одном цифровом представлении. Безусловно, качество и уровень разработки мультимедиа-программ во многом зависят от уровня творческого потенциала каждого разработчика [4].

Применение мультимедиа образовательных технологий дает уникальные возможности для стимулирования и поддержания высокого уровня познавательного интереса и развития творчества студентов на основе постоянно обновляющихся форм и методов обучения.

Электронное обучение вначале зарождалось как система поддержки дистанционного обучения. Электронное обучение – это обучение с помощью сети Интернет и использованием мультимедиа-технологий для повышения качества обучения [7]. Популярность электронного обучения растет в последнее время.

Передовые технологии позволяют воспроизводить учебный процесс в виртуальном пространстве: проводить электронное тестирование, виртуальные практикумы и семинары, on-line консультации с преподавателями вуза в форуме, чате, по электронной почте.

В основных образовательных программах, реализуемых в Юргинском технологическом институте (филиале) Национального исследовательского Томского политехнического университета, по специальности «Технология машиностроения» и направлению подготовки бакалавров «Машиностроение» (профиль «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств») дисциплины «Основы технологии машиностроения» и «Технология машиностроения» являются наиболее важными при формировании профессиональных компетенций специалиста. Курсовой проект по дисциплине «Технология машиностроения» является наиболее сложным курсовым проектом за весь период обучения, и часто у студентов возникают трудности при его выполнении. Стоит отметить, что основной частью выпускной квалификационной работы по данной специальности является именно этот курсовой проект.

Факторами мотивации студентов к обучению могут быть чувство принадлежности, стремление к лидерству, желание совершенствоваться, любопытство, зависть и желание быть частью команды.

Для повышения мотивации студентов при изучении указанных дисциплин в Юргинском технологическом институте по данным дисциплинам разработаны учебно-методические комплексы, включающие рабочие программы курсов, рейтинг-планы студентов, методические указания к выполнению лабораторных и практических работ, комплекты мультимедийных презентаций лекционных занятий, включающих текстовую часть, иллюстрированный материал, видеоматериалы и flash-анимации. Комплекты презентаций, рейтинг-планы доступны студентам для скачивания с персональной страницы преподавателя [5].

Таким образом, например, для понимания сложных процессов механической обработки студенту доступны схемы процессов с описанием, видеоролики с реального производства или flash-анимации процессов, лабораторный комплекс кафедры, а также обязательная экскурсия на машиностроительный завод.

Рейтинг-план студентов включает результаты обучения по дисциплине, оценивающие мероприятия (защита лабораторных, практических работ, прохождение тестовых заданий, выступление на конференциях и т.д.), по которым студент получает рейтинговые баллы, виды учебной деятельности (перечень лекционных, лабораторных, практических занятий), какие результаты формирует тот или иной вид деятельности, информационное обеспечение курса. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать в семестр 100, из них до 40 баллов на экзамене, 60 баллов студент обязан набрать в течение семестра, иначе до экзамена студент не допускается. Оценивается только активность студента, т.е. просто за посещение занятий баллы не проставляются. Баллы начисляются за выполнение и защиту письменных отчетов по лабораторным и практическим работам, рефератов, устных опросов, выступлений, выполнение тестовых заданий, контрольных работ и др. По отзывам студентов, рейтинг-план мотивирует выполнять оценивающие мероприятия строго по графику.

Главными задачами балльно-рейтинговой системы при проведении текущего контроля учебных достижений студента являются:

- повышение уровня организации учебного процесса через интенсификацию текущей работы студента в семестре;
- повышение мотивации учебной деятельности студентов;
- стимулирование самостоятельной работы студентов;
- активизация работы профессорско-преподавательского состава по обновлению, совершенствованию содержания и методов обучения, в том числе с использованием современных компьютерных образовательных технологий;
- повышение эффективности приобретения знаний, умений и опыта в процессе обучения;
- усиление систематического контроля освоения студентами основных образовательных программ и учебной дисциплины студентов;
- равномерное распределение учебной нагрузки студентов и преподавателей в течение семестра.

Кроме этого для обучения студентов по данным дисциплинам используется платформа MOODLE – ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment. В системе дистанционного обучения размещены учебно-методические материалы. Среди последних – электронные курсы, мультимедиа-пособия, видеоролики, гипертекст, flash-анимации, глоссарий, ссылки на интернет, материалы для самоконтроля и тестовые материалы [2].

Все виды занятий проводятся по недельному графику (расписанию) курса. Лекционные и практические занятия проводятся в очно-дистанционной форме. Согласно расписанию курса студент изучает теоретический материал курса и работает над примерами выполнения практических заданий. Методические рекомендации по работе с каждым модулем курса приводятся в описании модуля. Преподаватель осуществляет индивидуальное консультирование студентов, отвечает на возникающие вопросы, используя электронную почту или чат. В конце изучения темы, если преподаватель считает это необходимым, может проводиться общий семинар в виде чата, на котором обсуждаются возникшие в процессе изучения темы вопросы. Уведомления о времени семинара высылаются всем студентам по электронной почте. Затем студент получает и выполняет индивидуальное задание. Выполненное задание в виде файла студент отправляет преподавателю по электронной почте. Результаты проверки в виде оценок доступны всем студентам, кроме того, если работа требует исправления существенных ошибок, преподаватель высылает по электронной почте рецензию на выполненную работу. Рубежный и итоговый контроль знаний студентов проводятся в виде тестов, выполняемых студентом удаленно. Консультирование по изучению курса выполняется индивидуально с использованием электронной почты. Примеры экранных форм представлены на рис. 1–4.

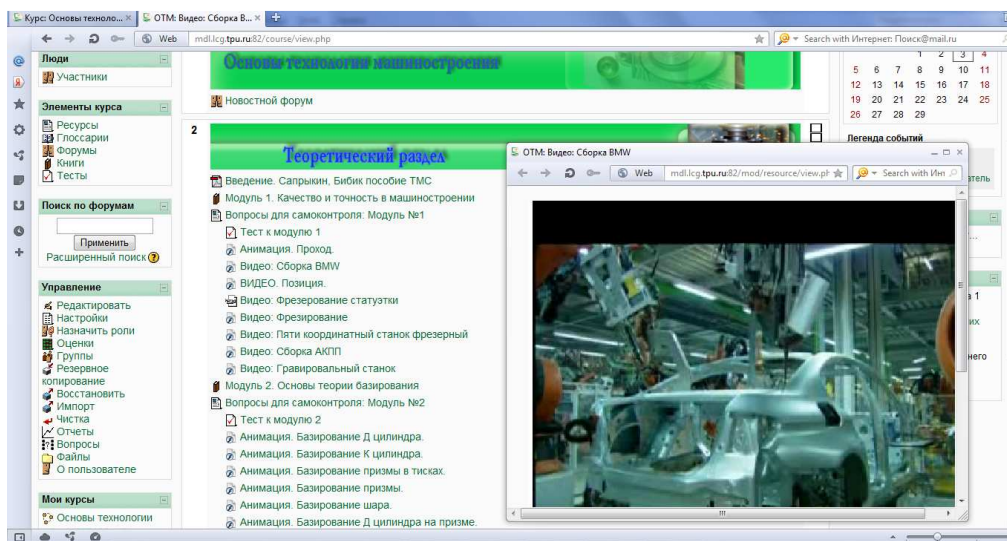


Рис. 1. Экранная форма дисциплины «Основы технологии машиностроения»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Модуль 1			Модуль 2		Модуль 3			Модуль 4			Модуль 5						
ПР1		ПР2		ПР3			ПР4			ПР5						ПР6	
	ЛБ1		ЛБ2			ЛБ3		ЛБ4									
ИЗ 1			ИЗ 2		ИЗ 3				ИЗ4			ИЗ5					
Ч			Ч		Ч				Ч			Ч					Ч
ВК		КТ1		КТ2				КТ3			КТ4					КТ5	ИК

Обозначения:
 ИЗ - индивидуальное задание,
 ВК - входной контроль,
 КТ - контрольная точка,
 ЛР - лабораторная работа,
 ПР - практическая работа,
 Ч - чат,
 ИК - итоговый контроль

Рис. 2. Экранная форма «Расписание курса»

[Вступление](#)
[Результаты](#)
[Просмотр](#)
[Редактировать](#)

Просмотр Тест к модулю 2

[Начать заново](#)

Студенты увидят этот тест в "защищенном" окне

1 Какая база используется для определения положения детали или сборочной единицы в изделии?
Баллов: --/1

Выберите один ответ.

- 1. конструкторская
- 2. проектная
- 3. измерительная
- 4. технологическая

[Отправить](#)

2 Сколько опорных точек необходимо иметь для полной ориентации заготовки в приспособлении?
Баллов: --/1

Выберите один ответ.

- 1. семь опорных точек
- 2. шесть опорных точек
- 3. пять опорных точек
- 4. четыре опорные точки

[Отправить](#)

Рис. 3. Экранная форма «Тестирование»

Отчет об оценках

Имя / Фамилия ↑	Основы ...							Итоговая ...
	Тест к модулю 1	Тест к модулю 2	Тест к модулю 3	Тест к модулю 4	Итоговый тест	Итоговая ...		
Barbalova Yuliya	-	-	-	-	-	-	-	
Dorofeeva Margarita	-	-	-	-	-	-	-	
Veledinskaya Svetlana	-	-	-	-	-	-	-	
Барсук Александр Владимирович	4,93	4,86	5,00	5,00	5,00	20,00	99,53	
Иванько Екатерина Александровна	4,17	4,82	4,54	4,00	4,80	18,24	90,15	
Кашкевич Виталий Анатольевич	3,58	4,64	4,89	3,97	4,73	17,15	86,60	
Никитин Сергей Викторович	4,67	4,96	5,00	5,00	5,00	20,00	99,18	
Петрова Елена Ивановна	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	20,00	100,00	
Суханов Михаил Александрович	-	4,68	-	-	-	-	93,57	
Фазлеев Родион Равильевич	5,00	4,79	4,29	4,67	4,70	18,44	93,07	
Шанарин Николай Николаевич	5,00	4,89	5,00	5,00	5,00	20,00	99,76	
Общее среднее	4,62	4,83	4,82	4,66	4,89	19,12	95,23	

Рис. 4. Экранная форма «Отчет о результатах тестирования»

За последние два учебных года в Юргинском технологическом институте курсы «Основы технологии машиностроения» и «Технология машиностроения» прослушали 8 учебных групп общей численностью 116 человек. Анкетирование студентов по окончании изучения дисциплины показало, что до 80 % студентов положительно оценивают такую форму организации учебного процесса, доступность материалов для подготовки к экзамену, своевременное подкрепление лекционного курса практическими и лабораторными

заданиями. Все это подтверждается успешной сдачей экзаменов, снижением числа неуспевающих студентов и формированием соответствующих компетенций (рис. 5).

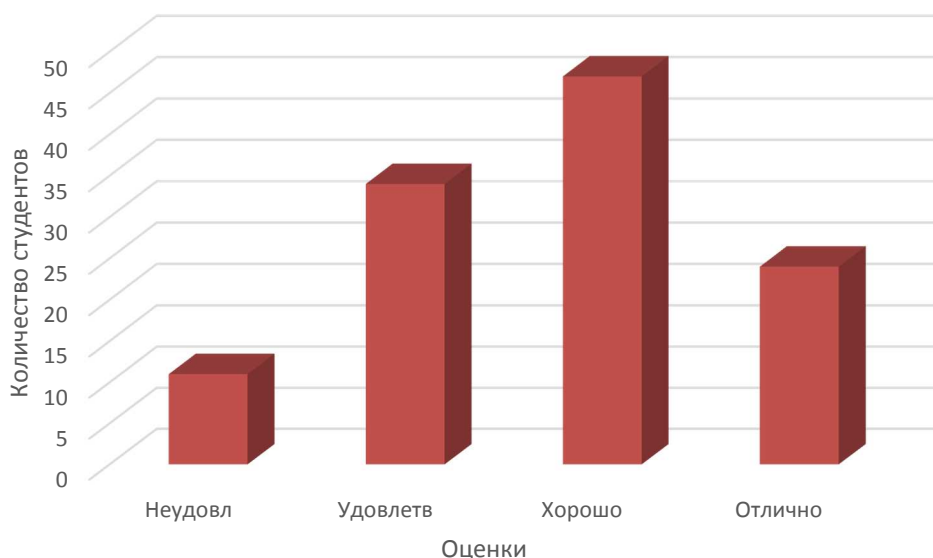


Рис. 5. Результаты сдачи экзаменов 8 учебных групп

Электронная образовательная среда – это среда самообучения всего лишь при поддержке со стороны преподавателя. Процесс обучения необходимо сделать более понятным, простым, логически выстроенным, доступным и интересным для обучающегося. Этого можно достичь при хорошем качестве и грамотной организации учебных материалов курса. Необходимо помнить, что подход к организации электронных образовательных ресурсов должен быть системным. Это позволит выстроить единую систему из целей обучения, учебного материала и инструментов, необходимых для получения и усвоения знаний пользователем.

Список литературы

1. Андреев В.И. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс: учеб. пособие. – Казань: Центр инновационных технологий, 2008. – 500 с.
2. Информационно-образовательная среда дистанционного обучения [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://mdl.lcg.tpu.ru:82/>.
3. Мартин Джон. Пирамида познания // Школа. – 1996. – № 6.
4. Мультимедийные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technologies.su/multimedia-tehnologii>

5. Персональная страница преподавателя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uti.tpu.ru/edu/chairs/tms/teachertm3.php>.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 150700 Машиностроение (квалификация (степень) «бакалавр»).
7. Электронное обучение в России: опыт, проблемы, перспективы // Аккредитация в образовании. – № 10. – С.76-77.

Рецензенты:

Пальянов М.П., д.п.н., профессор, заведующий лабораторией, ГОУ «Кузбасский региональный институт развития профессионального образования», г. Кемерово.

Белозеров Б.П., д.т.н., профессор кафедры «Машины и аппараты химических и атомных производств» Северского технологического института НИЯУ «МИФИ», г. Северск.