

Снегурова В. И.

ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СЕТЕВОГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2009/6/56.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2009. № 6 (25). С. 181-184. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2009/6/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Список использованной литературы

1. **Бадмаев Б. Ц.** Психология в работе учителя: в 2 кн. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. Кн. 1. Практическое пособие по теории развития, обучения и воспитания. 240 с.
2. **Браверман Э. М.** Развивающее обучение на занятиях по физике // Физика в школе. 1998. № 1. С. 23-28.
3. **Бугаев А. И.** Методика преподавания физики в средней школе: теорет. основы: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. М.: Просвещение, 1981. 288 с.
4. **Медведева Л. В.** Теоретико-технологическая система профессионально направленного обучения естественнонаучным дисциплинам: монография. СПб.: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2000. 155 с.
5. **Kadanoff L.P.** Greats // Physics Today. 1994. № 4.

ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СЕТЕВОГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ*Снегурова В. И.**Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена*

Проектирование системы методического сопровождения является необходимым условием эффективного функционирования системы дистанционного обучения на уровне средней школы.

Выделим принципы, на основе которых строится процесс проектирования и функционирования системы. Рассмотрим сначала принципы проектирования этой системы.

Принцип соответствия:

- целям деятельности сетевого учителя математики;
- требованиям, предъявляемым к сетевому учителю математики.

Необходимость выделения данного принципа обусловлена теми отличиями, которые порождаются в деятельности учителя отличиями дистанционного обучения математике по сравнению с традиционным очным обучением, и оказывают существенное влияние на результативность деятельности сетевого учителя математики

Реализация этого принципа обеспечивается на этапе отбора и структурирования содержания системы методического сопровождения, при выборе форм взаимодействия субъектов сопровождения, методов и средств, обеспечивающих процесс сопровождения, и выражается: в выделении в системе нескольких содержательных линий в соответствии с требованиями, предъявляемыми к сетевому учителю; в разработке форм, методов и средств, адекватных тем, которые используются сетевыми учителями при организации процесса дистанционного обучения математике. Основой реализации принципа соответствия является анализ деятельности сетевого учителя.

Анализ практики реализации дистанционного обучения математике показывает, что ориентация на какой-то определенный уровень готовности учителя к осуществлению дистанционного обучения оказывается непродуктивным. Среди учителей, включившихся в дистанционное обучение можно выделить несколько групп, характеризующихся разным уровнем готовности к осуществлению деятельности сетевого учителя и готовности к самообразованию. Поэтому проектирование системы методического сопровождения сетевого учителя целесообразно осуществлять в соответствии с *принципом ориентации на индивидуальные потребности и особенности сетевого учителя математики.*

Как известно, понятие готовности включает в себя мотивационный компонент и когнитивный компонент (знания, умения, навыки, опыт) и соответственно зависит: от уровня сформированности теоретических знаний, практических умений и навыков, опыта осуществления дистанционного обучения; от уровня мотивации к осуществлению деятельности сетевого учителя; от потребности к самообучению и совершенствованию своих профессиональных навыков, к повышению уровня своей профессиональной компетентности за счет расширения средств обучения и возможных ситуаций их применения.

Как показывают результаты эксперимента, все учителя, принимающие участие в реализации дистанционного обучения математике, имеют высокий или средний уровень мотивации. Поэтому выделение групп учителей в основном целесообразно осуществлять на основании сформированности когнитивной компоненты, то есть сформированности системы знаний, практических умений и имеющегося опыта.

Первая группа. Характеризуется очень высоким уровнем готовности к выполнению деятельности сетевого учителя, проявляющимся в высоком уровне сформированности когнитивной и мотивационной компоненты.

Сразу заметим, что эта категория учителей почти не нуждается в методическом сопровождении, поскольку мотивирована на самостоятельное освоение предлагаемого ресурса, в том числе средств, предполагаемых в нем, и конструирование различных моделей организации деятельности учащихся. Однако, как показал эксперимент, учителей с такими характеристиками в группе не было.

Вторая группа. Характеризуется высоким уровнем готовности, проявляющимся в высоком уровне сформированности теоретической компоненты, среднем уровне сформированности практической компоненты и опыта использования дистанционных технологий в учебном процессе, а также высоким уровнем сформированности мотивационной компоненты. Как показали результаты экспериментального исследования, учителя с высоким уровнем готовности составляли не более 10% от всего количества.

Третья группа. Характеризуется средним уровнем готовности, выраженном в среднем уровне сформированности когнитивной и мотивационной компонент (15% всего количества учителей).

Четвертая группа. Характеризуется низким уровнем готовности, выраженном в среднем уровне сформированности мотивационной компоненты, среднем уровне теоретической компоненты и низким уровне сформированности практической компоненты и опыта (23%).

Пятая группа. Характеризуется очень низким уровнем готовности, проявляющемся в среднем уровне сформированности мотивационной и низким уровне когнитивной компоненты, имеющей тенденцию к нулевому уровню. Эти учителя составляют самый большой процент от всего количества учителей, участвовавших в эксперименте (52%). Учителя именно этой категории больше всех нуждаются в постоянном методическом сопровождении.

Кроме того, что всех учителей можно распределить на пять групп по уровню готовности к осуществлению процесса дистанционного обучения, следует учитывать, что все сетевые учителя, являясь субъектами процесса обучения и процесса сопровождения, обладают индивидуальными особенностями, которые влияют как на процесс обучения, так и на процесс сопровождения.

В связи с большим процентом учителей, находящихся на низком уровне готовности к реализации дистанционного обучения из-за низкого уровня сформированности когнитивной компоненты, целесообразно проектировать систему методического сопровождения сетевого учителя в ориентируясь на *принцип успешности деятельности в процессе сопровождения*. Реализация этого принципа обеспечивается за счет отбора и структурирования содержания в системе, за счет выбора способов взаимодействия с каждым сетевым учителем в соответствии с его индивидуальными особенностями.

Принцип активного включения сетевого учителя в процесс сопровождения.

Этот принцип выражается в активном инициировании сетевым учителем взаимодействия с сопровождающим субъектом. Не только пассивное принятие предлагаемой помощи и средств поддержки, но и самостоятельная инициация тем для обсуждения, формулировка затруднений, выявление потребностей в дополнительных знаниях и умениях.

Необходимость рассмотрения этого принципа в качестве одного из основных обусловлена, в частности, низким уровнем сформированности у учителей практической компоненты и опыта использования дистанционных образовательных технологий в процессе традиционного очного обучения и опыта реализации дистанционного обучения. Кроме того, необходимым условием формирования умений, как известно, является организация действий по их усвоению. Для того чтобы деятельность по усвоению знаний и умений была осознанной, необходимо осуществление рефлексии, которая в условиях организации сопровождения находит внешнее выражение: в формулировке вопросов как методисту, выступающему в качестве основного сопровождающего, так и другим сетевым учителям; в инициировании дискуссий на форумах по интересующей проблеме; в опубликовании для обсуждения идей и методов, на основе которых разрабатываются и проводятся сетевые занятия и т.д.

Реализация этого принципа обеспечивается за счет организации таких форм сопровождения, на основе которых сетевой учитель может обсудить возникающие у него проблемы, затруднения, идеи с другими сетевыми учителями, методистом, тьютором, психологом, сравнить особенности реализации дистанционного обучения в его группе с группами других учителей, получить возможность взаимного обогащения опытом, а также позволяющих организовать имитацию учебного взаимодействия учитель-ученик.

Для того чтобы система непрерывного методического сопровождения сетевого учителя была эффективной, целесообразно при ее конструировании соблюдение следующих принципов: непрерывности; гибкости; оперативности; персонифицированности; открытости.

Введение в качестве основополагающих принципов *непрерывности, гибкости и оперативности* обусловлено отсутствием однозначно-предсказуемых затруднений, которые могут возникнуть у сетевого учителя в процессе реализации дистанционного обучения, а также отсутствием специалистов, способных оказать необходимую помощь сетевому преподавателю, на местах.

Реализация принципа непрерывности обеспечивается за счет системы постоянно действующих Интернет-семинаров, содержание которых соответствует выделенным содержательным линиям системы непрерывного методического сопровождения, а также системы семинаров на местах, проводимых в традиционной очной форме, содержание которых конструируется на основе принципа преемственности.

Реализация принципа оперативности обеспечивается за счет организации системы дистанционного консультирования, обеспечивающей постоянную связь сетевого учителя с педагогом-куратором, сетевым методистом по математике и психологом и системы Интернет-семинаров.

Необходимость реализации принципа *персонифицированности* обусловлена как существенными различиями в уровне подготовки сетевого учителя к реализации дистанционного обучения школьников и характером затруднений, возникающих у сетевого учителя в процессе его реализации, так и спецификой индивидуальных образовательных запросов потенциальных и работающих сетевых учителей.

Реализация этого принципа обеспечивается за счет: *диагностики* первичного уровня сформированности знаний и умений, необходимых для осуществления процесса дистанционного обучения и уровня готовности потенциального сетевого преподавателя к реализации дистанционного обучения; *мониторинга* процесса и результата дистанционного обучения школьников, процесса организации сетевого взаимодействия между сетевым учителем и сетевой группой учащихся, процесса участия сетевого преподавателя в организуемых

мероприятиях - консультациях, семинарах, открытых уроках и т.д.; процесса формирования у сетевого учителя необходимых знаний и умений; *разработки индивидуального маршрута* повышения квалификации сетевым преподавателем в рамках выделенных содержательных направлений; *разнообразия форм деятельности*, в которую включаются участники Интернет-семинаров и традиционных семинаров: лекции; беседы; практические занятия, связанные с выполнением анализа практических материалов, разработкой материалов для своей практической деятельности на основе материалов лекций; дискуссии и обсуждения; мастер-классы; имитации взаимодействия в сети; выполнение лабораторных работ и т.д.

Принцип *открытости* системы обусловлен постоянными изменениями, происходящими в содержании образования, появлением новых технических возможностей, изменением образовательных потребностей сетевых преподавателей, участвующих в реализации дистанционного обучения. Реализация этого принципа обеспечивается возможностью внесения изменений как в содержание системы, так и в используемые методы и средства.

Основные методы - лекции-презентации, беседы, дискуссии, деловые игры в процессе проведения семинаров в традиционной форме; публикация сообщений на актуальные темы, обсуждения проблем, возникающих в практике сетевого преподавателя, дискуссии на актуальные темы, выявленные в процессе анализа вопросов, задаваемых сетевыми преподавателями в процессе проведения Интернет-семинаров; ответы на вопросы во время консультирования; обсуждения открытых уроков, проведенных сетевыми преподавателями; анкетирование участников в процессе проведения семинаров; проведение открытых творческих конкурсов среди сетевых преподавателей.

В качестве основных средств в системе методического сопровождения выступают методические рекомендации в бумажном и электронном виде и средства информационно-образовательной среды.

Методические рекомендации разрабатываются методистами-предметниками. Целью разработки методических рекомендаций является оказание помощи сетевому преподавателю за счет определения основных направлений в работе по организации дистанционного обучения школьников и расстановки акцентов в их деятельности. В методических рекомендациях целесообразно отразить все те содержательные линии, о которых шла речь выше.

Основные формы - тренинги, консультирование в режимах on-line и off-line; мастер-классы; Интернет-семинары и семинары, проводимые в традиционной очной форме; конференции и телеконференции по обмену опытом; открытые уроки в режиме реального времени и т.д.

Консультирование в системе непрерывного методического сопровождения процесса дистанционного обучения математике можно рассматривать как особым образом организованное взаимодействие между субъектами процесса дистанционного обучения: сетевыми учителями и педагогами-кураторами - с одной стороны и методистами и сетевыми учителями - с другой, с целью разрешения затруднений и проблем, возникающих в практике сетевого учителя.

В системе непрерывного методического сопровождения процесса дистанционного обучения можно выделить следующие задачи консультирования: оказание помощи сетевым учителям по самостоятельному освоению отдельных вопросов, связанных с организацией дистанционного обучения математике; ориентация сетевых учителей в информационном поле возникающих в процессе их деятельности проблем; оказание помощи сетевым учителям по расширению информационного поля и углубленному изучению вопросов, связанных с дистанционным обучением, профильным обучением, включением информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс и т.д.; рекомендации по использованию полученной информации в процессе решения самостоятельно поставленных задач.

Для организации индивидуального дистанционного консультирования целесообразно использование как групповых консультаций в форумах, так и индивидуальных консультаций посредством системы личных сообщений или электронной почты.

Можно предложить две модели проведения Интернет - семинаров в системе непрерывного методического сопровождения сетевых учителей.

Заметим, что содержание Интернет-семинаров и семинаров, проводимых в очной форме, в значительной степени дублируется содержанием методических рекомендаций.

Первая модель. Интернет-семинар, действующий по принципу традиционного семинара, и состоящий из последовательности законченных и ограниченных во времени «занятий», каждое из которых посвящено рассмотрению определенного вопроса или серии вопросов по одной тематике. «Занятия» семинара проводятся в течение определенного заранее промежутка времени. Как правило, одно «занятие» семинара продолжается от одной недели до месяца. В течение года возможно проведение 3-6 «занятий», в зависимости от продолжительности каждого.

В рамках каждого семинара объявляются темы, в соответствии с которыми будут обсуждаться, и публикуются исходные материалы, с которыми целесообразно познакомиться всем участникам семинара и которые служат основой для обсуждения. По окончании времени семинара, объявленного в плане, участники не могут публиковать свои сообщения на сайте Интернет-семинара. Соответствующие темы закрываются.

Вторая модель. Постоянно действующий Интернет-семинар. Принципиальное отличие этой модели от предыдущей заключается в том, что семинар открыт для участников постоянно, новые темы и новые сообщения появляются по заявленному графику. Участники семинара могут задавать свои вопросы, отвечать на

вопросы, сформулированные другими участниками, и высказывать свои мнения по поводу опубликованных материалов в течение всего времени существования семинара. Семинар не закрывается.

Заметим, что, как показали результаты эксперимента, более эффективной с точки зрения удовлетворения индивидуальных образовательных потребностей сетевых учителей является вторая модель.

Таким образом, создание системы методического сопровождения происходит на основе реализации двух групп принципов:

- принципов проектирования, к которым относятся: принцип соответствия целям деятельности сетевого учителя математики и требованиям, предъявляемым к сетевому учителю математики; принцип ориентации на индивидуальные потребности и особенности сетевого учителя математики; принцип активного включения сетевого учителя в процесс сопровождения; принцип успешности;
- принципов функционирования: непрерывности; гибкости; оперативности; персонафицированности; открытости.

Реализация этих принципов обеспечивается за счет гибкой системы форм, методов и средств, в которых учитывается специфика деятельности как сетевого учителя, так и сетевых учеников.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРООБЪЕМНОГО ПРИВОДА ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И ДИАГНОСТИРОВАНИИ ДВС

Сырбаков А. П., Корчуганова М. А.

Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета

В настоящее время для проведения обкатки и диагностирования ДВС по тягово-мощностным показателям применяют обкаточно-тормозные стенды на базе асинхронных электромашин, которые не дают более углубленной оценки отремонтированных двигателей из-за высокой частоты вращения и инерционности силовой измерительного устройства.

Широко распространенные в сельскохозяйственных машинах гидрообъемные передачи, так же как и электромашин, обладают свойством обратимости и бесступенчатой плавной регулировки частоты вращения выходного вала, что позволяет использовать их в конструкции обкаточных стендов.

Стенд с гидроприводом позволит более эффективно оценить качество ремонта ДВС при холодной и горячей обкатке, по перепаду давлений на гидромотор - насосе. Холодная обкатка ДВС может начинаться при частоте вращения 100 об/мин, что в 3-5 раз меньше чем минимальная частота стендов с электромашин. Это создает благоприятные условия для первоначальной приработки сопрягаемых деталей, т.е. стенд работает как доводочный станок.

Предлагаемая конструкция обкаточно-тормозного стенда с гидрообъемным приводом состоит (Рис. 1) из гидроблока (включающий гидронасос 10 с приводом от электродвигателя 9, гидромотор-насос 1, гидробак 4, фильтра 5, дросселя 3, манометра 2 и соединяющих их гидрошлангов) связанного с подмоторной рамой, на которой устанавливается обкатываемый двигатель.

При холодной обкатке ДВС, стенд работает в моторном режиме. Аксиально-плунжерный насос переменной производительности, приводимый во вращение электродвигателем подает масло в гидромотор - насос, который через соединительную муфту вращает коленчатый вал двигателя. Частота вращения гидромотора - насоса регулируется путем изменения производительности аксиально-плунжерного насоса и контролируется тахометром установленном на валу гидронасоса.

В режиме горячей обкатки ДВС, гидромотор - насос стенда работает в режиме насоса (приводимый во вращение от коленчатого вала ДВС), т.е. в качестве тормоза. Тормозной крутящий момент на коленчатом валу двигателя создается за счет создания противодействия (дросселирования масла) с помощью дросселя в нагнетательной магистрали стенда и регистрируется манометром.

Мощность электродвигателя стенда с гидроприводом по сравнению с серийными обкаточно-тормозными стендами в несколько раз меньше, так как она предназначена только для создания пускового момента на валу ДВС и обеспечения минимальных устойчивых оборотов при холодной обкатке и диагностировании.

Используемый в стенде гидрообъемный привод позволяет расширить эффективность данных стендов применяя их не только в качестве стационарных установок но и в передвижных, с расширением номенклатуры элементов диагностирования в качестве силовых стендах тяговых качеств (Рис. 2).

Применение гидрообъемного привода сельскохозяйственных машин (на базе ГСТ-90) в стендах, в качестве нагрузочных и тяговых устройств, позволит расширить их функциональные возможности при обслуживании и диагностики автотракторной техники.