




МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА ФИЗИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

**Подготовка будущих учителей физики
к использованию дистанционного обучения в школе**

**Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность программы магистратуры
«Физико-математическое образование»**

Проверка на объем заимствований:
87,2 % авторского текста
Работа рекомендована к защите
«13» мая 2022 года
Зав. кафедрой ФиМОФ, доктор
педагогических наук  Шефер
Ольга Робертовна

Выполнила:
студентка группы ОФ-213-152-2-1
Милевская Анастасия Викторовна


(подпись)

Научный руководитель:
доктор педагогических наук, доцент

 Шефер О.Р.

Челябинск,
2022

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	12
1.1. Использование дистанционных технологий в обучении как педагогическая проблема	12
1.2. Сущность и структура компетентности учителя в области дистанционных образовательных технологий	15
1.3. Особенности подготовки будущих учителей физики к использованию дистанционных образовательных технологий.....	26
Выводы по первой главе.....	35
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	37
2.1. Анализ возможности организации дистанционного формата обучения по разделу «Тепловые явления»	37
2.2. Модель подготовки будущих учителей физики к использованию дистанционных образовательных технологий».....	48
2.3. Методика организации, проведение и результат педагогического эксперимента.....	57
Выводы по второй главе.....	70
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	72
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	74
ПРИЛОЖЕНИЕ	82

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Жизнь человека в XXI веке называют информационной эпохой. Развитие технологий и цифровизация всех сфер жизни общества изменили деятельность человека. Заметно увеличился перечень необходимых навыков для работы с информацией, получения знаний. В сфере образования на смену современным реалиям приходит новая форма – дистанционное обучение.

В связи с реалиями сегодняшнего дня актуальность дистанционного обучения заключается в том, что результаты общественного прогресса, сегодня концентрируются в информационной сфере. В настоящее время наступила эра информатики. Этап её развития в данный момент можно характеризовать как телекоммуникационный. Эта область общения, информации и знаний. Исходя из того, что профессиональные знания стареют очень быстро, необходимо их непрерывное совершенствование. Дистанционная форма обучения дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от наличия временных и пространственных поясов [6].

В начале третьего тысячелетия происходит переход от индустриального к информационному обществу, в котором знания и информация становятся основными производительными силами. В информационном обществе существенным образом изменяется стратегия образования, причем важнейшей его чертой является широкое использование информационных технологий [8].

Важнейшей задачей высшего образования на сегодня является формирование у будущих работников и исследователей научного мышления, навыков самостоятельного усвоения и критического анализа новых сведений, умения строить научные гипотезы и планировать эксперимент по их проверке. Решение этой задачи не представляется возможным без широкого использования новых информационных технологий. Информационные ресурсы стали новой экономической категорией, определяющей очередную взлет научно-технического прогресса [2].

В информационном обществе интеллектуальные процессы становятся массовыми, и более половины работников в развитых странах заняты в сфере интеллектуальной деятельности. Возросшие информационные потоки и высокотехнологические производства предъявляют повышенные требования к работнику XXI века. Помимо высокой профессиональной компетентности работник XXI века должен в совершенстве владеть современными информационными технологиями и активно уметь использовать их в своей работе. В связи с тем, что знания в современном обществе быстро становятся старыми и непригодными, иными словами устаревшими, современному работнику необходимо постоянно повышать свою квалификацию. При этом повышение квалификации и переподготовка кадров в большинстве случаев должна проводиться без отрыва от деятельности, что становится возможным с использованием технологий открытого образования.

Потребителями образовательных услуг являются не только школьники и студенты, но и значительная часть взрослого населения страны. В результате в современном мире отмечается резкое увеличение спроса на образовательные услуги. В связи со всем вышесказанным появилась потребность в дистанционном виде обучения, который характеризуется большой гибкостью [6].

Дистанционное обучение (ДО) – это способ обучения на расстоянии, при котором преподаватель и обучаемые физически находятся в различных местах. Отсюда все повышающийся интерес к дистанционному обучению, к его самым различным формам, необходимым на протяжении всей жизни человека.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования направления подготовки «44.03.01 педагогическое образование», выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата. Специалист должен обладать способностью использовать

современные методы и технологии обучения и диагностики в своей профессиональной деятельности [54].

Проведя анализ нормативных документов, которые регламентируют образовательный процесс, мы отметили, что система знаний ложится в основу ИКТ-компетентности педагогов по применению ДО в учебном процессе. По нашему мнению, в эти компетентности педагогов должны входить ряд частных умений, достаточно сложных по содержанию.

1. Умение быть пользователем компьютерной техники в условиях ДО.

2. Умение применять готовые педагогические программные средства в учебном процессе.

В Южно-Уральском государственном гуманитарно-педагогический университете был проведен опрос «Отношение к дистанционному образованию» среди студентов 5 курса бакалавриата и 1 курса магистратуры факультета математики, физики, информатики, кафедры физики и методики обучения физике. С целью определения готовности педагогов к использованию дистанционного образования в своей профессиональной деятельности. Перечень вопросов приведен в приложении 1.

В результате проведения опроса были получены результаты отношения педагогов физики к дистанционному образованию и его использованию: 22% опрошенных не удовлетворены своей работой в дистанционном режиме, 44% удовлетворены не в полной мере.

Сформулируем **ряд противоречий**, выявленных нами в теории и практике дистанционного образования:

- на социальном уровне: между требованиями к выпускнику по направлению подготовки «44.03.05 Педагогическое образование» по освоению информационно-коммуникационными компетенциями и реальным владением умением организации ДО;

- на научно-методическом уровне: между большим количеством информационных источников о системе дистанционного образования и отсутствием методических рекомендаций и соответствующего дидактического

обеспечения для проведения занятий по физике у школьников в данном режиме обучения.

Сформулированные противоречия убеждают нас в актуальности нашего исследования, **проблема** которого заключается в поиске ответа на вопрос: «Какой должна быть методика обучения будущих учителей физики для организации работы в дистанционном режиме со школьниками?».

С учетом выделенной проблемы была сформулирована **тема** исследования: «Подготовка будущих учителей физики к использованию дистанционного обучения в школе».

Объект исследования – процесс методической подготовки будущих учителей физики к организации обучения в школе.

Предмет исследования – процесс формирования ИКТ-компетентности будущих учителей физики в организации дистанционного обучения при освоении дисциплины «Школьный физический кабинет».

Цель исследования – научно обосновать и разработать методику обучения и подготовки учителей физики к использованию дистанционного образования.

Все вышеперечисленное позволило нам сформулировать **гипотезу исследования**: обучение дисциплине «Школьный кабинет физики» будет способствовать результативному формированию ИКТ-компетентности будущих учителей физики с целью использованию дистанционного образования в школе, если:

- обоснована и описана структура профессиональной готовности будущих учителей физики к организации дистанционного обучения в школе как модели требуемого результата подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки), профили: Физика. Математика; Физика. Информатика;
- выявлен и обоснован дидактический потенциал заданий методического содержания в формировании готовности у будущих учителей физики к

организации дистанционного обучения в школе, выполняемых в рамках дисциплины;

- разработаны и внедрены в практику вузовского обучения методика формирования готовности студентов бакалавриата по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки), профили: Физика. Математика; Физика. Информатика к организации дистанционного обучения в школе.

В соответствии с выдвинутой гипотезой и для достижения поставленной цели исследования были определены следующие **задачи исследования**:

1. Провести анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы и определить состояние проблемы исследования в теории и практике обучения.

2. Разработать модель методики подготовки будущих учителей физики к использованию дистанционного образования.

3. На основе модели и требований Министерства Просвещения к содержанию обучения учащихся разработать конкретное содержание обучения использования дистанционных технологий в школе.

4. Экспериментально проверить эффективность разработанной методики.

5. Разработать методические рекомендации для учителей по физике для использования дистанционных технологий образования при организации изучения физике в школе.

Теоретико-методологическую основу исследования составляют:

- концепция деятельностного подхода к проблеме усвоения знаний и формирования учебных умений (Л.С. Выготский, М.С. Каган, Н.Г. Калашникова, А.Н. Леонтьев, Э.С. Маркарян, С.Л. Рубинштейн и др.);

- концепция формирования универсальных учебных действий (А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, Е.А. Хуторской и др.);

- теоретические основы практико-ориентированного обучения (В.С. Безрукова, Б.С. Гершунский, И.Ю. Калугина, Н.В. Чекалева и др.);

- информатизации образования (Я.А. Ваграменко, Л.Х. Зайнутдинова, О.А. Козлов, А.А. Кузнецов, М.П. Лапчик, С.В. Панюкова, Н.И. Пак, В.А. Поляков, И.В. Роберт, И.А. Румянцев, Н.В. Софронова, В.Ф. Шолохович др.);

- теоретические положения по вопросам формирования и развития общих учебных умений (А.А. Бобров, Б.М. Богоявленский, З.И. Калмыкова, Е.С. Кодикова, Ю.Б. Терехова, А.В. Усова, Т.Н. Шамало и др.);

- психологические и педагогические основы мотивации учения и развития познавательного интереса (Е.П. Ильин, Г.А. Карпова, А.К. Маркова, Н.Г. Морозова, И.Я. Панина, Н.Г. Свириденкова, Г.И. Щукина и др.).

Решение поставленных задач осуществлялось с применением следующих **методов исследования:**

- теоретических (*контент-анализ*: педагогической, психологической и социологической литературы по характеристике понятий «дистанционное обучение», «информационно-коммуникационные компетенции»; *понятийно-терминологический анализ*: позволил определить взаимосвязь ключевых понятий исследования, систематизировать и определить набор используемых терминов, достаточный для однозначной трактовки содержательной части исследования; *теоретико-методологический анализ*: позволил изучить теоретическую составляющую проблемы исследования, степени разработанности педагогической и методологической составляющей лежащих в основе организации ДО; *дискурсивная рефлексия*: теоретически доказана необходимость данного исследования, его структура и средства реализации, его сущность и положения, которые необходимо вынести на проверку);

- эмпирических (анкетирование и опрос обучающихся школ, студентов, учителей физики, тестирование, наблюдение за учебным процессом, педагогический эксперимент, анализ особенности подготовки и к организации ДО);

- статистических исследования данных педагогического эксперимента.

Исследование осуществлялось в период с 2020 по 2022 гг. на базе ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет и охватывало три этапа:

На первом этапе (2020 г.) проводился анализ психолого-педагогической, научно-технической и методической литературы в области организации дистанционного обучения; исследовался отечественный и зарубежный опыт организации дистанционного обучения.

На втором этапе (2021 г.) были определены педагогические и технологические требования к созданию и функционированию информационной среды дистанционного обучения физике в школе; выявлены виды информационной деятельности и функции участников процесса дистанционного обучения физике при осуществлении информационного взаимодействия.

На третьем этапе (2021-2022 гг.) проводилась проверка результативности разработанной методики подготовка будущих учителей физики к использованию дистанционного обучения в школе в процессе освоения ими дисциплины «Школьный физический кабинет», проведен педагогический эксперимент; осуществлялись доработка и оформление диссертации, формулировка выводов и обобщений.

Научная новизна исследования заключается в выявлении компонентов информационной деятельности будущих учителей физики к использованию дистанционного обучения в школе; в определении методических и технологических требований к созданию материалов и методов реализации дистанционного обучения физике в школе; в выявлении видов информационной деятельности и функций участников процесса дистанционного обучения при осуществлении информационного взаимодействия.

Практическая значимость исследования заключается в том, что его результаты доведены до уровня практического применения:

1) разработан и внедрен в практику обучения дисциплины «Школьный физический кабинет» кластер заданий, использование которых способствует организации ДО физике в школе;

2) разработанное содержание дисциплины «Школьный физический кабинет» в виде блочно-модульной структуры может быть использованы в системе высшего образования при подготовке будущих учителей в области организации дистанционного обучения;

3) разработаны методические рекомендации по организации учебного процесса по физике в дистанционном формате.

Достоверность результатов исследования и обоснованность сделанных на их основе выводов обеспечиваются:

1) анализом нормативных документов, психолого-педагогической, методической литературы и учебного процесса;

2) обобщением педагогического опыта учителей школ по организации ДО;

3) использованием методов исследования, адекватных поставленным задачам;

4) последовательным проведение этапов педагогического эксперимента, показавшим эффективность предложенной методики;

5) обсуждением результатов исследования на конференциях кафедры физики и методики обучения физике Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, публикации в международных и Всероссийских сборниках научных трудов.

Материалы диссертационного исследования были представлены в 3 публикациях «Особенности организации дистанционного обучения», «Анализ состояния проблемы использования учителями дистанционных технологий в практике обучения физике», «Методика подготовки будущих учителей физики к использованию дистанционного образования в школе» и обсуждены на VI Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы современного физического образования» (Уфа: БашГУ, 2021), VII научно-практической

конференции «Методика преподавания математических и естественнонаучных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития» (Омск, 2021 г.), Научной универсиады студентов «Современные информационные технологии в профессиональной деятельности» (Челябинск, 2021 г.), Всероссийской студенческой научно-практической конференции» Актуальные проблемы образования: позиция молодых» (Челябинск, 2021 г.).

На защиту выносятся следующие положения:

1. Методические подходы к организации дистанционного обучения физике основаны на реализации педагогических и технологических требований к созданию и функционированию информационной среды, обеспечивающей осуществление информационной деятельности участников процесса дистанционного обучения и информационного взаимодействия между ними.

2. Реализация методических подходов к организации дистанционного обучения обеспечит формирование у специалистов знаний, умений, необходимых для осуществления информационной деятельности и информационного взаимодействия участников процесса дистанционного обучения, а также для использования технико-технологического потенциала современных автоматизированных систем функционирования информационной среды дистанционного обучения.

ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Развитие технологий и цифровизация всех сфер жизни общества изменили деятельность человека в XXI веке. Заметно увеличился перечень необходимых навыков для работы с информацией, получения знаний и применения их, как в профессиональной деятельности, так и в быту. Также цифровизация не обошла стороной сферу образования, что привело, с одной стороны, к усовершенствованию этого процесса, а с другой, поставило множество вопросов, требующих быстрого разрешения. В частности, овладения всеми участниками образовательного процесса новой формой организации образовательного пространства – дистанционным образованием (ДО).

1.1. Использование дистанционных технологий в обучении как педагогическая проблема

Дистанционное образование является новым понятием в педагогике. Вследствие чего не существует его единого толкования. Многие исследователи процесса организации обучения в Информационном обществе рассматривают дистанционное образование в роли новой организации образовательного процесса, которая основана на принципе самостоятельной познавательной деятельности обучающегося, с помощью применения специальных электронных средств [6;8]. Характерной чертой данной среды образования является отдаленное нахождение преподавателя и обучающего во времени и пространстве, но с возможностью поддерживать связь дистанционно. По мнению Е.С. Полат, ДО – «это форма обучения, при которой, взаимодействие учителя и учащихся между собой, осуществляется на расстоянии и отражает все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), реализуемые специфическими

средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность» [34].

Другие авторы относят дистанционное обучение к новой форме образования, имитирующую традиционную учебную работу, которая организована посредством информационных технологий. По мнению А.Х. Абдуллаева, Интернет «завтра» станет главным источником знания для обучающихся всех уровней образования, технологии будут индивидуально ориентированы и направлены на создание новых знаний. Процесс преподавания будет предполагать движение к знаниям объектов в любых направлениях от обучающегося к преподавателю и обратно, от обучающегося к обучающемуся и т.д. [2]. Основные этапы познавательного процесса происходят в формате виртуальных конференций, семинаров, лекций. Существует еще один взгляд на дистанционное обучение, как на средство предоставления учебного материала обучающимся, поддержания связи с преподавателем интерактивно и при личных встречах и организации контроля самостоятельной работы обучаемого [69].

Исходя из сказанного «дистанционное образование, в широком смысле, – целенаправленно организованный процесс обучения, включающий в себя интерактивное взаимодействие обучающего с преподавателем и обучающегося друг с другом, при помощи информационных технологий» [47]. Данный процесс является инвариантным к расположению в пространстве и времени, реализуется в специфической педагогической системе. Основными элементами которой являются цель, содержание, формы, методы, информационно-образовательные средства, обучаемые и обучающие.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

1.2. Сущность и структура компетентности учителя в области дистанционных образовательных технологий

Система знаний ложится в основу ИКТ-компетентности педагогов по применению ДО в учебном процессе. По нашему мнению, в эти компетентности педагогов должны входить ряд частных умений, достаточно сложных по содержанию.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Использование возможности ДО для организации обучения зависит от дидактической цели занятия или организации учебной деятельности обучаемого. В целях реализации каждого этапа теоретического цикла познания при ДО, например, можно использовать элементы ИКТ, отраженные в таблице 1.

Таблица 1 – Реализация циклов познания при использовании ИКТ в процессе обучения

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Все вышеперечисленные умения необходимы учителю для подготовки и проведения урока в дистанционном формате обучения. Приведем фрагмент дистанционного урока по физике для 7 класса по теме «Масса. Единицы массы». Данный урок был подготовлен на основе материала из учебника по физике для общеобразовательных учреждений, А.В. Перышкина. Задания приведены с электронного ресурса «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» [17]. Для проведения занятия необходимо использование любой платформы для групповой аудио и видео связи (Skype, Zoom, Discord и др.) С полным конспектом урока можно ознакомиться в приложении 2.

Фрагмент конспекта дистанционного урока по физике:

Этап I. Самоопределение к деятельности.

Цель: актуализировать имеющиеся знания, связанные с понятием «масса», мотивировать обучающихся к изучению темы.

Планируемые результаты: проявление интереса к поставленной проблеме, умение описывать и обобщать результат наблюдения, умение работать с информацией на опережение, умение работать в группе.

Для осознанного восприятия новой темы необходимо рассмотреть пример взаимодействия некоторых тел. Для этого обратимся к цифровому электронному ресурсу (рисунок 1).

3. Взаимодействие тел

3.8. Масса тела. Единицы массы

При взаимодействии двух тел их скорости изменяются. Но легко видеть, что у разных тел скорости изменяются по-разному.

Например, скорость снаряда после выстрела намного больше скорости, которую приобретает пушка после взаимодействия.

Почему так происходит?



Рисунок 1 – Интерактивный пример

На рисунке 1 изображен интерактивный пример изменения скорости тел при взаимодействии.

При взаимодействии двух тел их скорости изменяются. Но легко видеть, что у разных тел скорости изменяются по-разному. Например, скорость снаряда после выстрела намного больше скорости, которую приобретает пушка после взаимодействия.

Задание 1

Ответить на вопрос: почему так происходит? Форма работы: фронтальная.

Этап II Учебно-познавательная деятельность (изучение нового содержания).

Цель: научить школьников формулировать понятия: масса, инертность; составлять соотношение зависимости массы от скорости; объяснять явление инертности.

Учитель, обобщая высказывания обучающихся, формулирует проблему урока или предлагает это сделать наиболее подготовленным ученикам. Проблема: как вы думаете, при взаимодействии двух тел их скорости всегда меняются?

Обучающимся предлагается задание 2 (рисунок 2). Форма работы: индивидуальная и в работа в паре.

Задание 2

Проведите опыт, используя интерактивную модель Опыт с тележками, установленными на гладком столе.

Обучающимся предлагается проведение опыта, показывающего, что в результате взаимодействия скорости тел изменяются, и у разных тел они изменяются по-разному, в новой форме – интерактивной.

3. Взаимодействие тел

3.8. Масса тела. Единицы массы

Проделаем несколько опытов с тележками, установленными на гладком столе.



Рисунок 2 – Взаимодействие тел

Учитель слушает ответы обучающихся, обобщает их, демонстрирует опыт, отражающий зависимость скоростей от массы этих тел (рисунок 3).

3. Взаимодействие тел

3.8. Масса тела. Единицы массы

Итак, в результате взаимодействия скорости тел изменяются, причем у разных тел они изменяются по-разному. Про тележку, которая после взаимодействия приобрела меньшую скорость, говорят, что она массивнее другой тележки, у нее больше масса. Тележка, которая после взаимодействия приобрела большую скорость, имеет меньшую массу. Значит, тележки имеют разные массы. Скорости, которые приобрели тележки после взаимодействия, можно вычислить. По этим скоростям можно сравнивать массы тележек. Скорости тележек до взаимодействия равны нулю. Скорость тележки без груза стала равна $v_1 = 0,5 \frac{M}{C}$, а скорость тележки с грузом — $v_2 = 0,25 \frac{M}{C}$. Поскольку скорость, которую приобрела тележка без груза в 2 раза больше скорости тележки с грузом, то и масса тележки без груза меньше массы тележки с грузом.

Если после взаимодействия скорости изначально покоившихся тележек одинаковы, то и массы тележек одинаковы.

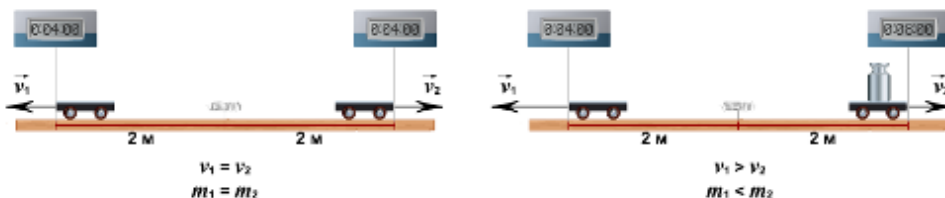


Рисунок 3.10. Зависимость скоростей, которые приобрели тела после взаимодействия, от массы этих тел



Рисунок 3 – Зависимость скоростей

После обсуждения опыта с тележками предлагается решение интерактивной задачи, задание 3 (рисунок 4).

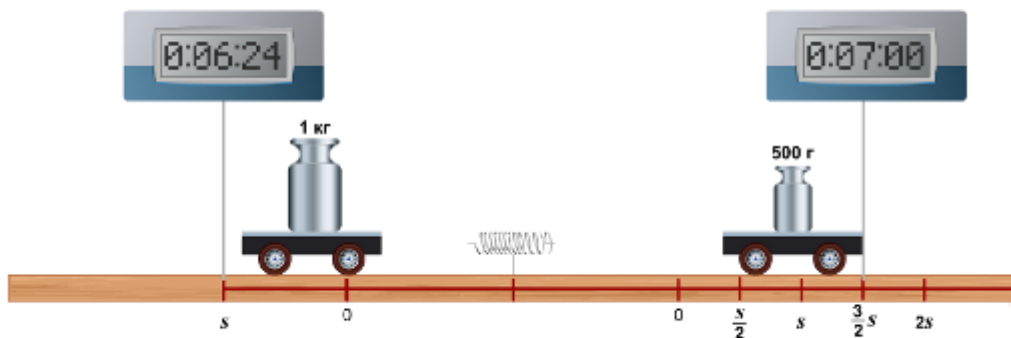
3. Взаимодействие тел

3.8. Масса тела. Единицы массы

Во сколько раз скорость первого тела больше (меньше) скорости второго тела, во столько раз масса первого тела меньше (больше) массы второго.

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{v_2}{v_1}$$

Поставьте правые часы в нужное положение, чтобы тележки доехали до них одновременно.



Модель 3.28. Интерактивное исследование связи скорости движения и массы тела



Рисунок 4 – Интерактивная задача

Во сколько раз скорость первого тела больше (меньше) скорости второго тела, во сколько раз масса первого тела меньше (больше) массы второго. Учитель заслушивает ответы обучающихся, обобщает их. Вводит понятие инертности (рисунок 5).

3. Взаимодействие тел

3.8. Масса тела. Единицы массы

Говорят, что тело, которое при взаимодействии медленнее изменяет свою скорость, более инертно, **массивнее** другого, или что оно имеет большую **массу**.

Тело, которое при взаимодействии быстрее изменяет свою скорость, менее **инертно**, и имеет **меньшую массу**.

Значит, для всех тел характерно свойство по-разному изменять свою скорость при взаимодействии. Это свойство тела называется **инертностью**.

Например, мальчик, сидя в лодке, за веревку тянет другую пустую лодку. При этом скорость пустой лодки будет больше скорости лодки с мальчиком, так как ее масса меньше массы лодки с мальчиком.

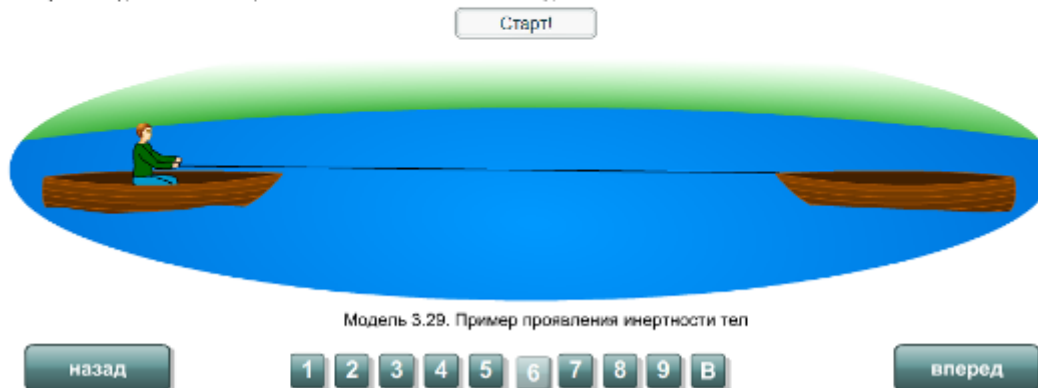


Рисунок 5 – Пример проявления инертности тел

После введения определения «Инертность» учитель демонстрирует учащимся анимацию «Масса как мера инертности» (рисунок 6).



Рисунок 6 – Анимация

Затем обучающимся предлагаются задания 4 и 5.

Задание 4

Рассмотреть единицы измерения массы (рисунок 7,8).

3. Взаимодействие тел

3.8. Масса тела. Единицы массы

Масса тела — это физическая величина, которая характеризует его инертность.

Любое тело: и вы, и ваш учитель, Земля, Солнце, капля воды и т.д. — обладает массой.

Массу принято обозначать латинской буквой *m*.

За единицу массы в СИ принят килограмм (1 кг). **Килограмм** — это масса эталона, который изготовлен из сплава платины и иридия и хранится во французском городе Севре.



Рисунок 3.11. Эталон массы

назад

1 2 3 4 5 6 7 8 9 В

вперед

Рисунок 7 – Единицы измерения массы

Эталон массы



Эталон массы равный 1 кг – это цилиндр из платиново-иридиевого сплава, высота которого равна его диаметру. Эталон массы хранится в г. Севре (недалеко от Парижа). Эталонные образцы сравниваются с национальными эталонами массы и используются в работе.

Рисунок 8 – Единицы измерения массы

Задание 5

Рассмотреть примеры массы в природе и технике с помощью интерактивной шкалы масс (рисунок 9).

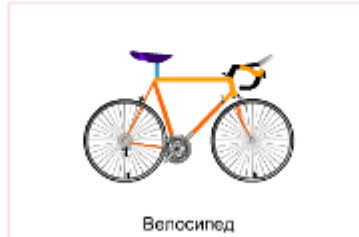
3. Взаимодействие тел

3.8. Масса тела. Единицы массы

В окружающем нас мире встречаются тела, имеющие различную массу. Ниже на шкале масс представлены значения массы, на которые можно нажать и посмотреть, каким телам они соответствуют.

Шкала масс, кг

10^{-20} 10^{-19} 10^{-18} 10^{-17} 10^{-16} 10^{-15} 10^{-14} 10^{-13} 10^{-12} 10^{-11} 10^{-10} 10^{-9} 10^{-8} 10^{-7} 10^{-6} 10^{-5} 10^{-4} 10^{-3} 10^{-2} 10^{-1} 10^0 10^1 10^2 10^3 10^4 10^5 10^6 10^7 10^8 10^9 10^{10} 10^{11} 10^{12} 10^{13} 10^{14} 10^{15} 10^{16} 10^{17} 10^{18} 10^{19} 10^{20} 10^{21} 10^{22} 10^{23}



Модель 3.30. Шкала масс

назад

1 2 3 4 5 6 7 8 9 В

вперед

Рисунок 9 – Шкала масс

Задание 6

Ответить на вопросы самоконтроля (рисунок 10).

3. Взаимодействие тел

3.8. Масса тела. Единицы массы

Вопросы для самоконтроля

1) Каким образом можно установить, что масса одной из тележек больше, а другой меньше?

2) В каком случае тело называют более инертным, а в каком — менее инертным?

3) Какова единица массы в СИ?

Проверить

назад

1 2 3 4 5 6 7 8 9 В

Рисунок 10 – Вопросы для самоконтроля

Умение использовать подготовленные сценарии для ДО доступны не каждому педагогу. Это возможно при сформированности у него ИКТ компетенций на уровне – владеть, которые закладываются еще в годы обучения в вузе и доводятся до совершенства с учетом развития Информационного общества в процессе профессиональной деятельности [23]. Овладение организацией ДО способствует реализации внутреннего потенциала и у обучающегося через сопоставление контента изучаемого курса с собственными результатами, выстраивание индивидуальной образовательной траектории с акцентом на свои личностные качества. Необходимо отметить, что современный обучающийся в условиях ДО может продвигаться по индивидуальной траектории в том случае, если ему будут предоставлены такие возможности как: выбор оптимальной темпа обучения; применение тех способов обучения, которые наиболее соответствуют его индивидуальным особенностям; осуществление оценки и корректировки своей деятельности. Все это требует дополнительных исследований в условиях реалий дистанционного обучения.

1.3. Особенности подготовки будущих учителей физики к использованию дистанционных образовательных технологий

Требования к учителю современной школы выявлены на основе анализа социального заказа системе образования и исследований, посвященных организации учебной деятельности школьников.

Основой для формирования педагога нового поколения, способного решать поставленные в Национальной доктрине задачи образования, является изменяющееся содержание высшего педагогического образования, базирующегося на принципах фундаментализации, гуманизации, дифференциации, личностной ориентации всего учебного процесса.

Идеологию ФГОС второго поколения характеризует ориентация на результаты образования, на реализацию системно-деятельностного подхода в образовании, на развитие личности учеников, на целенаправленную организацию учебной среды. В связи с этим принципиально меняются квалификационные требования и квалификационные характеристики учителей [56].

Центральное место в них занимают профессиональные педагогические компетенции. В сущности, происходит принципиальное изменение содержания трудовой деятельности учителя.

Современный учитель должен:

- обеспечивать условия для успешной деятельности, для позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- разрабатывать программы учебных предметов (курсов), методические и дидактические материалы, выбирать учебники и учебно-методическую литературу, рекомендовать обучающимся дополнительные источники информации, в том числе интернет-ресурсы;
- выявлять и отражать в основной образовательной программе специфику особых образовательных потребностей (включая региональные, национальные и (или) этнокультурные, личностные, в том числе потребности одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов);
- реализовывать педагогическое оценивание деятельности обучающихся в соответствии с требованиями Стандарта, включая: проведение стартовой и промежуточной диагностики, внутришкольного мониторинга, осуществление комплексной оценки способности обучающихся решать учебно-практические и учебно-познавательные задачи; использование стандартизированных и нестандартизированных работ;

– использовать возможности информационно-коммуникационных технологий (в том числе, при реализации дистанционного образования), работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием.

У педагогического работника, реализующего основную образовательную программу среднего (полного) общего образования, должны быть сформированы основные компетенции, необходимые для обеспечения реализации требований Стандарта и успешного достижения обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной

системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Задача педагога в новых условиях: научить правильно пользоваться общедоступными инструментами коммуникации, объяснить ребенку, как использование тех или иных сервисов может повлиять на жизнь, познакомить с лучшим, что предлагает формат гипермедиа. Для этого педагогу, разумеется, необходимо самому разобраться в сервисах и сделать правильные шаги. Также профстандарт педагога ориентирует на применение ресурсов дистанционного обучения, организацию публичных выступлений детей на интернет-форумах и интернет-конференциях, профессиональное использование элементов информационной образовательной среды (с учетом возможного отсутствия

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Использование информационной технологии при обучении физики и повышение инновационной деятельности при этом является актуальным в обучении будущего учителя физики.

С точки зрения потребностей обучения физике можно отметить следующие наиболее перспективные направления использования новых информационных технологий:

- моделирование физических явлений и процессов с использованием информационных технологий;
- использование компьютерных программ для эффективного проведения лекционных и семинарских занятий с виртуальными демонстрационными опытами.

Именно информационные технологии позволяют совершенно расширить понятие учебного процесса, разнообразить и улучшить методику проведения лекционных и практических занятий по физике в школе и вузе.

Исходя из того, что в ближайшем будущем все школы планируют сделать профильными, оснастить современными средствами обучения, в число которых входят компьютеры, подключить к глобальной сети Интернет, возникнет проблема нехватки учителей физики, имеющих соответствующую

профессиональную компетентность. В рамках формирования ключевых, базовых и специальных компетенций как составляющих профессиональной компетентности особый интерес представляет процесс формирования информационной компетенции.

Информационная компетенция подразумевает знание учителем физики компьютерных технологий, вспомогательных устройств и другого современного школьного оборудования, а также умение применять его в преподавательской деятельности с учетом возрастных особенностей школьников. Современному специалисту необходимо представлять конфигурацию, устройство и принцип действия компьютерных сетей разного уровня. Любой современный учитель физики должен уметь работать с цифровой информацией, иметь представление о существующих программных продуктах, их назначении и уметь ими пользоваться при проведении урока или подготовки к нему.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Таким образом, до настоящего времени недостаточно разработаны теоретические подходы к организации обучения учителя-физика с целью формирования его информационной компетенции. В частности, не уделяется должного внимания специфике формирования информационной компетенции будущего учителя физики, и поэтому достижение нового качества образования в условиях информационного общества невозможно без использования информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе.

К сожалению, реализация дистанционного обучения невозможна без наличия подготовленных к работе с информационными технологиями педагогических кадров. Для решения задач при условии его информатизации необходимо сформировать у учителей умения и готовность к реализации дистанционного обучения в образовательном процессе. Данная компетенция в условиях современного общества является одним из основных элементов целостной готовности педагога к его профессиональной деятельности.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Выводы по первой главе

В первой главе были рассмотрены и обозначены особенности организации обучения с использованием дистанционных технологий. После проведенного анализа можно сделать вывод, что дистанционную систему можно использовать вместе с традиционной, а не только как отдельную информационно-образовательную среду, что позволяет оптимизировать образовательный процесс. Но при этом есть одно ограничение использования дистанционное обучение в учебном процессе, а именно наличия у преподавателя соответствующих умений, которые базируются на знании возможности дистанционного обучения для создания условий в достижении обучающимися планируемых результатов обучения.

Умение использовать подготовленные сценарии для ДО доступны не каждому педагогу. Это возможно при сформированности у него ИКТ компетенций на уровне – владеть, которые закладываются еще в годы обучения в вузе и доводятся до совершенства с учетом развития Информационного общества в процессе профессиональной деятельности.

В первой главе были рассмотрены вопросы готовности будущих учителей физики, как сложной педагогической структуры, с позиции знаний и умений по организации дистанционного обучения в школе. Нами была показана

зависимость «готовности к профессиональной деятельности» и «компетентности», формируемых в результате обучения студентов в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки).

Данный анализ позволил выявить, обосновать и описать компетенции, которые непосредственно участвуют при формировании готовности будущего учителя физики к организации дистанционного обучения в школе.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

2.1. Анализ возможности организации дистанционного формата обучения по разделу «Тепловые явления»

Говоря о месте электронных ресурсов в образовательном процессе, необходимо учитывать особенности современного состояния образовательной системы, в которой различные формы обучения, в том числе комбинированные, находятся рядом друг с другом, и для них очень важно обеспечить соответствующее методическое обеспечение самостоятельной работы. В соответствии с этим необходимо, чтобы структура и представление учебно-методических материалов в электронном виде легко варьировались в зависимости от конкретной формы их использования. Наконец, необходимо обеспечить доступ к большему количеству образовательных ресурсов для максимально возможного числа пользователей, а также поддержку индивидуального подхода и активных методов обучения и обратной связи [14].

А. В. Осин в своей книге «Создание учебных материалов нового поколения» приводит следующую классификацию электронных образовательных ресурсов по следующим направлениям:

1. По технологии создания:
 - текстографические ресурсы,
 - мультимедиа ЭОР.
2. По среде распространения и использования:
 - интернет-ресурсы онлайн,
 - интернет-ресурсы офлайн,
 - ресурсы для «электронных досок».
3. По содержанию:

- учебники,
 - рабочие тетради,
 - лабораторные работы,
 - электронные справочники и словари,
 - викторины.
4. По принципу реализации:
- мультимедиа-ресурсы,
 - презентационные ресурсы,
 - системы обучения.
5. По составляющим входящего в них содержания:
- лекционные ресурсы,
 - практические ресурсы,
 - ресурсы-имитаторы (тренажеры),
 - контрольно-измерительные материалы [6].

На основании рассмотренных источников составим таблицу классификации (таблица 2).

Обучение физике в основной школе ведется с опорой на жизненный опыт обучающихся, который включает разнообразные знания о мире, явлениях, происходящих в нем, умения обращаться с экспериментальным (лабораторным) оборудованием [42]. Рассмотрим содержание темы «Тепловые явления» и характеристики основных видов деятельности обучающихся.

Основное содержание темы (ОС) включает следующие элементы: тепловое движение; внутренняя энергия; теплопроводность; конвекция; излучение; количество теплоты; удельная теплоёмкость; удельная теплота сгорания; агрегатные состояния вещества; плавление и отвердевание кристаллических тел; удельная теплота плавления; испарение; кипение; влажность воздуха; удельная теплота парообразования и конденсации; закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Характеристика основных видов деятельности ученика (X) включает: наблюдение изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследование явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычисление количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче.

Работа с текстами физического содержания (формирование общеобразовательных учреждениях на 2021- читательской грамотности). В Федеральный перечень учебников, рекомендованных для использования в образовательном процессе в 2022 учебный год, входит 10 предметных линий для основной школы и для средней школы. Более подробно остановимся на теме «Тепловые явления» в нескольких учебно-методических комплектах по физике для основной школы.

Учебно-методический комплект для 7-9 классов авторов: Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, В.М. Чаругин (издательство «Дрофа») [41]. УМК включает методическое пособие для учителя; учебники и его электронные формы, в которых текст изложен четко, лаконично, материал необходимый для понимания и запоминания выделен жирным шрифтом, в конце главы обобщение в виде схем и таблиц; рабочие тетради к каждому учебнику; проверочные и контрольные работы; мультимедийные приложения, в которые включены готовые уроки, анимации, интерактивные задачи, интерактивные лабораторные работы. В учебно-методический комплекс входит электронное приложение к учебнику, размещенное в свободном доступе на сайте издательства. Процесс обучения с использованием интерактивного пособия позволяет выстроить индивидуальную траекторию обучения, осуществить самоконтроль и самооценку.

Таблица 2 – Характеристика электронных образовательных ресурсов

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной

системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

В соответствии с авторской программой тема «Тепловые явления», изучается в курсе физики 8 класса (таблицы 6 и 7). Курс физики 8 класса носит экспериментальный характер: основой изучения материала является эксперимент. На изучение темы отводится двадцать четыре при двух часах в неделю. Лабораторные работы расположены не в конце учебника, а после темы, в основной части, что подчеркивает ориентацию на практическое применение приобретенных знаний. Также авторы предлагают обучающимся проводить домашние эксперименты, рассмотреть примеры из жизни, сформулировать выводы, работать с различными источниками информации и обращаться к справочному материалу. Это помогает обучающимся лучше усвоить материал параграфов и способствует развитию у них навыков самостоятельной работы.

Учебно-методический комплект по физике для 7-9 класса авторов А.В. Перышкин и Е.М. Гутник (издательство «Просвещение») состоит из учебников и его электронных форм, методических пособий, рабочих тетрадей, тестов, тетрадей для лабораторных работ, самостоятельных и контрольных работ, диагностических работ, сборника вопросов и задач. В соответствии с авторской программой тема «Тепловые явления», изучается на курсе физики 8 класса (таблицы 8, 9, 10) [43]. На изучение темы отводится двадцать три часа при двух часах в неделю. Учебник характеризуется простотой и доступностью изложения. В конце главы выделены рубрики «Это любопытно...», «Проверь себя» и «Самое главное». Все это помогают не только закрепить пройденный теоретический материал, но и научиться применять основные законы и их следствия на практике.

Итак, школьные учебники помогают обеспечить ребенку самоконтроль, расширять информационное поле ученика, способствовать повышению интереса к окружающему миру, формируют умения работать с текстами физического содержания.

Проанализировав, структуру и содержание темы «Тепловые явления» в школьных учебниках выделим основные результаты обучения физики в основной школе:

1) уметь воспроизводить определения понятий: тепловое движение, тепловое равновесие, внутренняя энергия, теплопередача, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива, абсолютный ноль;

2) уметь объяснять: особенность температуры как параметра состояния системы, недостатки температурных шкал, механизм теплопроводности и конвекции;

3) уметь применять: формулу работы газа в термодинамике, уравнение теплового баланса, первый закон термодинамики при решении задач;

4) уметь обобщать знания о способах изменения внутренней энергии и видах теплопередачи;

5) уметь наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил, теплопроводность, конвекционные потоки в жидкостях и газах, излучение;

б) уметь применить полученные знания в бытовой жизни.

Физика является довольно сложным предметом школьной программы и, по-видимому, затруднения в ее изучении встречаются у большого числа учащихся. В то же время, физика в курсе школьного естествознания является ключевым предметом, поскольку именно при изучении физики как части естествознания формируются экспериментальные и теоретические методы познания окружающего нас мира. Последовательное использование компьютерной интерактивной графики обеспечивает более наглядное и ясное для учащегося изложение материала. Это предполагает не пассивное чтение с экрана компьютера текстов традиционных учебников, а активное участие учеников в процессе прохождения и теоретических и практических частей уроков. Самостоятельная работа учащихся с уроками электронного пособия будет способствовать более глубокому усвоению предлагаемого материала.

Этот тип цифрового образовательного ресурса может быть использован при проведении следующих типов уроков:

- урок изучения нового (комбинированный урок),
- урок закрепления знаний.

Актуальный вопрос, с которым сталкиваются образовательные учреждения при переходе на дистанционное образование – это выбор платформы для взаимодействия учеников и педагогов. Любой переход должен быть максимально безболезненным, а сервисы – удобными и понятными для учителей и ребят, обладающих разными цифровыми компетенциями.

Мы рассмотрели несколько онлайн-платформ для организации дистанционного обучения (таблица 3).

Таблица 3 – Характеристика онлайн-платформ дистанционного обучения

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

На основе данных онлайн-платформ возможно построить урок в дистанционном формате. Рассмотрим ряд заданий по физике, предлагаемые авторами ресурсов, из раздела «Тепловые явления».

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Рисунок 11 – Задание легкой сложности

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Рисунок 12 – Задание средней сложности

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Рисунок 13 – Задание высокого уровня сложности

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Рисунок 14 – Задание №1

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Рисунок 15 – Задание №2

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Рисунок 16 – Задание №3

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Рисунок 17– Задание для самостоятельного выполнения №1

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Рисунок 18 – Задание для самостоятельного выполнения №2

Физические явления, связанные с изменением положения тел, называют:

- тепловыми явлениями
- электромагнитными явлениями
- механическими явлениями
- оптическими явлениями

Рисунок 19 – Задание для самостоятельного выполнения №3

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

2.2. Модель подготовки будущих учителей физики к использованию дистанционных образовательных технологий»

Организация исследования, проводимого нами на базе ЮУрГГПУ по проблеме готовности будущих учителей физики к готовности использования дистанционного обучения в школе, позволила нам смоделировать данный процесс, выявив необходимые для нашего исследования характеристики.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Рисунок 20 – Методическая модель подготовки будущих учителей физики к использованию дистанционного обучения в школе

Изыято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

2.3. Методика организации, проведение и результат педагогического эксперимента

Готовность будущих учителей физики к решению профессиональных задач, связанных с организацией дистанционного образования в школе, не возникает в процессе становления будущего учителя (при обучении в вузе, прохождении учебных и производственных практик, изучении факультативов и др.) – её необходимо формировать целенаправленно. Формирование именно этой готовности, её теоретическое, практическое и методологическое наполнение было определено при анализе ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата: 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки) [58].

Целью педагогического эксперимента являлась апробация и проверка эффективности методики подготовки будущих учителей физики к использованию дистанционного обучения в школе. Достижение поставленной цели эксперимента предполагало решение следующих задач:

1. Изучение состояния теоретической, практической и методической составляющих готовности будущего учителя физики использованию дистанционного образования в школе.

2. Проведение анкетирования среди студентов 4-5 курсов бакалавриата очной формы обучения факультета физики, математики и информатики ФГБОУ ВО «Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического

университета» с целью определения отношения будущих учителей физики к использованию дистанционного образования в школе.

3. Разработка содержательной модели формирования готовности будущих учителей физики к использованию дистанционного образования на уроках.

4. Определение начального уровня сформированности готовности будущих учителей физики к использованию дистанционного образования на уроках.

5. Проведение курса лекций по методике организации дистанционного образования, направленных на разработку дистанционных уроков, соответствующим основным дидактическим и эргономическим требованиям. Затем провести пробные занятия с использованием данного вида заданий.

6. Разработать содержание уровней сформированности у обучающихся умения выполнять задания направленных на разработку дистанционных уроков, соответствующим основным дидактическим требованиям.

7. Разработать методические рекомендации по организации дистанционного образования на уроках физики в школе (п.2.3).

8. Проанализировать результаты, полученные в ходе педагогического эксперимента.

Опытно-экспериментальная проверка эффективности проверки эффективности методики, разработанной нами в процессе исследования осуществлялась на базе процессуальной модели методической подготовки бакалавриата к организации дистанционного образования в школе на уроках физики проходила в несколько этапов в период с 2020 по 2022 годы (таблица 4).

На первом этапе (констатирующий эксперимент 2020 г.) проводилась диагностика сформированности теоретических, практических и методических знаний студентов по организации дистанционного образования в школе. В ходе реализации данного этапа нами была разработана анкета (приложение 1).

Таблица 4 – Общая характеристика педагогического эксперимента

Этапы, сроки	Задачи	Методы	Экспериментальная база
1	2	3	4
Констатирующий, 2020 год	1. Диагностика сформированности теоретических, практических и методических знаний студентов по организации дистанционного образования в школе. 2. Выявление уровня готовности студентов по организации дистанционного образования на уроках физики в школе.	Наблюдение, анкетирование, анализ	Студенты 4-5 курсов бакалавриата факультета физика, математика, информатика ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет», г. Челябинск
Поисковый, 2020-2021 год	1. Разработка дидактических материалов, педагогических приемов, образовательных технологий и организационных форм, направленные на эффективное формирование готовности будущих учителей физики к использованию дистанционного образования в школе. 2. Апробация разработанных практических заданий данного вида.	Педагогическое наблюдение, экспертная оценка учебных материалов, конструирование, моделирование	Студенты 4-5 курсов бакалавриата факультета физика, математика, информатика ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет», г. Челябинск
Обучающий, 2020-2021 год	Организация, с последующей апробацией целостной системы методики формирования готовности будущих учителей физики к использованию дистанционного образования в школе	Конструирование, моделирование, экспериментальное обучение, наблюдение	Студенты 4-5 курсов бакалавриата факультета физика, математика, информатика ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет», г. Челябинск
Контрольный, 2022 год	Проверка гипотезы исследования, оценка эффективности разработанной нами методики обучения.	Выполнение итогового задания, математическая статистика, анализ, обобщение	Студенты 4-5 курсов бакалавриата факультета физика, математика, информатика ФГБОУ

			ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно- педагогический университет», г. Челябинск
--	--	--	--

В результате проведения анкетирования были получены результаты отношения педагогов физики к дистанционному образованию и его использованию: 22% опрошенных не удовлетворены своей работой в дистанционном режиме, 44% удовлетворены не в полной мере, у 28% опрошенных нет опыта подготовки учебного материала для работы в дистанционном режиме.

На данном этапе также были рассмотрены компетенции, которые формируются у студентов педагогического вуза, а также исследовано их содержательная часть для определения компетенций, участвующих в формировании исследуемой нами готовности будущего учителя к организации дистанционного образования в школе. Отметим, что исследуемая готовность не возникает в процессе становления будущего учителя – её необходимо специально формировать.

Данные, полученные в ходе констатирующего этапа педагогического эксперимента наряду с результатами анализа научно-методической литературы и дидактических пособий по организации дистанционного образования в школе, позволили нам составить задания, направленные на формирование у будущих учителей физики уровня сформированности исследуемой готовности.

На втором этапе (поисковый эксперимент, 2020-2021 г.) велась разработка дидактических материалов, педагогических приемов, образовательных технологий и организационных форм, направленные на эффективное формирование готовности будущих учителей физики к использованию дистанционного образования в школе. После чего проводилась апробация разработанных практических заданий данного вида.

В 2020-21 году были проведены лекционные и практические занятия, на которых была представлена модель формирования готовности будущих учителей физики к использованию дистанционного образования в школе. Рассмотрена эффективность данной методики, проведен ее анализ и в дальнейшем коррекция.

На третьем этапе (2020-21 г.) эксперимента проводилось обучение в соответствии с разработанной моделью на базе ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» на факультете физики, математики и информатики.

На четвертом этапе (2022 год) педагогического эксперимента происходила проверка гипотезы исследования, оценка эффективности разработанной нами методики обучения; готовилась к изданию монография; оформлялся окончательный вариант магистерской диссертации.

Для формирования готовности будущих учителей физики использования дистанционных технологий в школе необходимо создание отдельной системы, которая будет функционировать в рамках существующей профессиональной психолого-педагогической подготовки студента педагогического вуза. Причем она должна включать в себя не только теоретическую составляющую знаний об организации дистанционного образования в школе, но и ряд практических заданий, направленных на формирование практической составляющей готовности.

Нами был рассмотрен ряд возможностей при создании методической подготовки:

Обогащение лекционного материала в рамках дисциплины «Школьный физический кабинет» теоретической составляющей по теме организации дистанционного образования, его основных терминов, принципов и способов организации занятий в условиях ДО;

Наполнение практическими заданиями по методу организации и подготовки уроков физики в условиях ДО, с целью повышения уровня практической составляющей методической подготовки;

Обеспечение условий самообразования с целью осознания значимости приобретаемых знаний и умений в области дистанционного обучения для дальнейшей профессиональной деятельности учителя.

Процессуальная модель отражает средства формирования методической готовности будущих учителей физики к организации дистанционного образования в школе.

Она включает в себя следующие этапы:

Подготовительный этап – на данном этапе нами проводилась лекция по методике организации дистанционного образования. В ходе занятия были рассмотрены ИКТ-компетентности педагогов по применению ДО в учебном процессе, основные методы и способы построения занятия в рамках ДО, ряд специализированных платформ. Также были обозначены плюсы и минусы данной методики, рассмотрены основные сложности и пути их решения, которые возникают у учителя при организации данной деятельности.

Имитационный этап – на данном этапе студентам были предложены задания, направленные на формирование практических навыков.

Практический этап – выполнение практического задания, включающего в себя организацию занятия по физике в условиях ДО, с условием сочетания различных возможностей ДО для реализации тех или иных звеньев учебного процесса.

В рамках реализации подготовительного этапа формирования готовности будущих учителей физики к использованию дистанционных технологий при организации занятий нами была подготовлена лекция и презентация, которая обеспечила визуальную составляющую, с целью наилучшего восприятия информации. В рамках лекции, обучающиеся задавали ряд вопросов, как показатель понимания предложенного нами материала. Также нами была предложена анкета «Отношение к дистанционному образованию», с целью определения готовности педагогов к использованию дистанционного образования в своей профессиональной деятельности. Перечень вопросов приведен в приложении 1.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

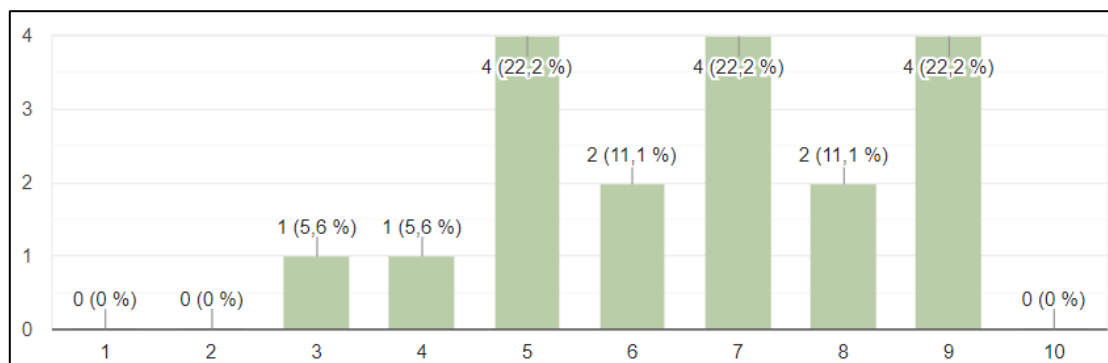


Рисунок 21 – Оценка системы дистанционного образования по шкале от 1 до 10 в ходе проведения опроса студентов ЮУрГГПУ

Полученные результаты анкетирования говорят о необходимости систематической работы по формированию методической готовности будущего учителя физики к использованию дистанционного образования в школе при обучении дисциплинам профессионального цикла.

В рамках реализации дисциплины «Школьный физический кабинет», в первую очередь, мы знакомим студентов с рядом требований, определенных компетенций в области использования образовательных дистанционных технологий, основными методами организации, главными понятиями.

На данном этапе методической подготовки студенту, будущему учителю физики, требуется самостоятельно провести анализ одной из онлайн-платформ, ресурса дистанционного образования по следующим критериям: доступность, наглядность, возможность обратной связи, оценивания и проверки работ, мониторинг выполнения заданий. Отметить положительные и отрицательные стороны, а также проанализировать возможность создания и проведения урока физики на его базе, дать рекомендации по его использованию. Это позволяет

студенту познакомиться с доступными электронными ресурсами, посмотреть на них со стороны дидактических требований и методических рекомендаций к дистанционному образованию, а не просто обывателя.

Для оценки уровня сформированности готовности будущего учителя к организации дистанционного образования обучающихся на уроках физики реализации и обеспечения имитационного этапа методической подготовки к данной деятельности и её организации нами было разработано и апробировано, на студентах по направлению подготовки бакалавриата: 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки), следующее задание.

Задание 1.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

№ Студента	ФМ										ФИ						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Кол-во онлайн-платформ (4)	1	2	2	2	2	1	1	0	1	2	2	1	2	1	1	2	2
Кол-во эл. ресурсов (4)	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2
Заполнены все столбцы и строки	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1
Даны рекомендации	2	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	0	2	1	2	1
Итого	6	8	5	7	4	4	6	4	6	6	7	6	5	6	6	6	6

Рисунок 22 – Результаты выполнения задания №1

Полученные результаты выполнения задания в рамках проведения имитационного этапа магистерского исследования показали умения студентов классифицировать, обобщать, а также систематизировать полученные знания, подтвердили важность систематической подготовки на дисциплинах профессионального цикла с целью устранения пробелов в теоретических и практических знаниях и умениях студентов.

Практический этап внедрения методической подготовки по решению профессиональных задач, связанных с организацией дистанционного образования в школе, проходил в рамках дисциплины «Школьный физический кабинет» профессиональной подготовки студентов бакалавриата 4 курса очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое

образование (два профиля подготовки), профили: Физика. Математика / Информатика.

Выполнение заключительного практического этапа формирования исследуемой готовности нами было реализовано через задание по дисциплине «Школьный физический кабинет» 5 курса очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки), профили: Физика. Математика / Информатика. В рамках выполнения студентам было необходимо подготовить урок по физике в рамках раздела, изучаемого в 8 классе «Тепловые явления» с использованием дистанционных технологий, затем провести данный урок в рамках занятия по дисциплине «Школьный физический кабинет».

Задание 2.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Перед выполнением данного задания, мы ознакомили студентов с критериями оценивания (приложение 3).

В связи с тем, что учащиеся представляли только фрагмент разработанного урока с использованием одной из проанализированных онлайн-платформ, мы использовали фрагмент критериев оценивания, предложенных нами (таблица 6).

Таблица 6 – Критерии оценивания задания №2

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

За полностью не соблюденный критерий ставилось 0 баллов, если критерий соблюден частично – 1 балл, за верное выполнение критерия – 2

балла. Все задание оценивалось следующим образом: 12-14 баллов – высокая оценка; 9-11 – средняя оценка; < 9 – низкая оценка.

Для проведения сравнительного анализа формирования профессиональных компетенций в период подготовки будущих учителей физики к использованию дистанционного обучения в школе, мы воспользовались дополнительными данными, которые были получены вне нашего эксперимента. За начальный уровень формирования ИКТ-компетенций был принят средний балл, выполненной студентами на 4 курсе в рамках курса «Методика обучения и воспитания (физика)».

Результаты выполнения задания студентами бакалавриата: 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки) приведены в таблице 7. Задание выполняло 17 человек, 10 студентов по направлению физика/математика и 7 студентов направления физика/информатика.

Полученные результаты показали, что все обучающиеся справились с выполнением данного задания. Для более наглядного анализа результатов мы представили их в виде диаграммы (рисунок 23).

Таблица 7 – Результаты выполнения задания №2

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

На данном рисунке отображены данные выполнения двух заданий, предложенных нами в рамках проведения имитационного этапа магистерского исследования и задание, выполненное будущими учителями физики на 4 курсе бакалавриата по дисциплине «Методика обучения и воспитания (физика)».

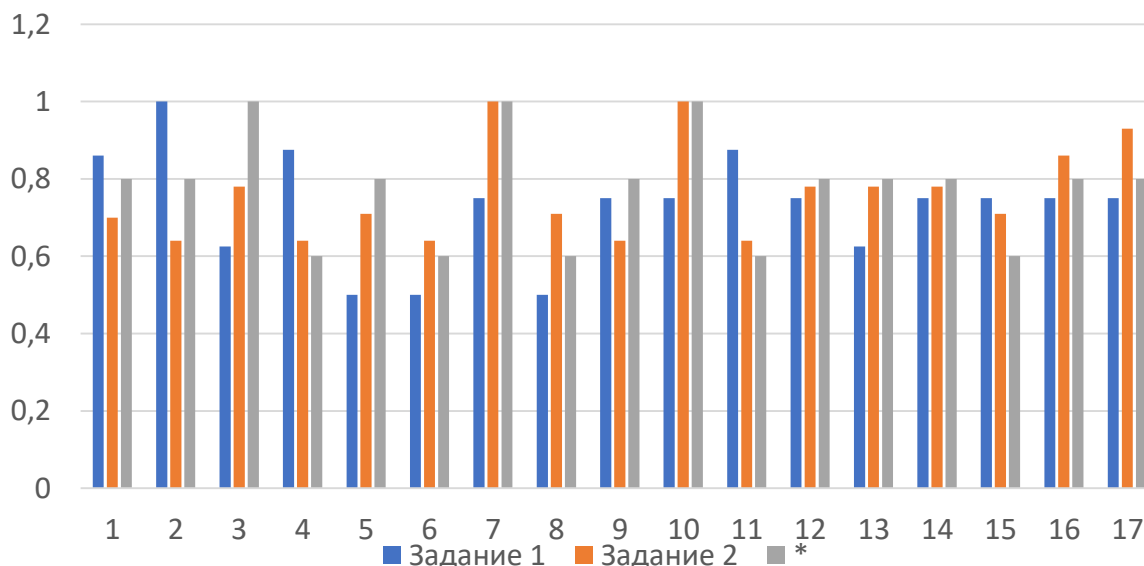


Рисунок 23 – Анализ результатов выполнения заданий

Контрольный этап педагогического эксперимента заключался в определении уровня систематизации знаний с помощью критериев, разработанных А.В. Усовой: коэффициента полноты усвоения содержания физического понятия К и коэффициента полноты сформированности умений применять полученные физические знания L (таблица 8). Коэффициент полноты усвоения содержания физического понятия К, определяемый по формуле (1):

$$P = \frac{\sum p_i}{pN} \quad (1)$$

Таблица 8 – Значение коэффициента успешности выполнения заданий

№ задания	Коэффициент полноты выполнения действий	$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^N p_i}{pN}$
1	0,72	
2	0,77	

Данные по результатам педагогического эксперимента позволяют сделать вывод, что все студенты с предложенными заданиями справились успешно.

При применении нашей методики подготовки будущих учителей физики к организации дистанционного обучения в школе заметна тенденция возрастания качества выполнения заданий по формированию исследуемой готовности.

Выводы по второй главе

Необходимость изменения сложившихся подходов в подготовке будущих учителей является требованием времени, общества и государства. В связи с этим необходимо постепенно внедрять эффективные модели такой подготовки, наполняя её эффективными формами и методами работы со студентами, делая систему подготовки целостной и результативной. Методическая подготовка и диагностика сформированности соответствующих компонентов позволили не только разработать, апробировать данную методику, но и внести ряд изменений на основании опроса (§ 2.3) в части содержания и методов обучения и подготовки будущего учителя к организации дистанционного обучения на уроках физики в школе.

Это позволило в ходе апробации и внедрения определить проблемные «зоны» такой подготовки, в том числе:

1) в необходимости систематической методической подготовки на дисциплинах профессионального цикла;

2) в возможности корректировки и внесения изменений в процессуальную модель при внедрении ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки) и 44.03.01 Педагогическое образование;

С целью реализации методики формирования деятельности студентов бакалавриата по решению профессиональных задач, связанных с организацией дистанционного обучения на уроках физики в школе, нами рассматривались различные задания для студентов, в том числе анкетирование (Приложение 1), практические задания по теме «Дистанционное обучение физике», а также задание для диагностики уровня сформированности компетенций направления

подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки), профили: Физика. Математика/Информатика (Приложение 3), которые реализовывались в рамках проведения различных этапов педагогического эксперимента (§ 2.3).

На этапах формирующего и обобщающего экспериментов получены следующие выводы:

1) проведенная оценка методической подготовки по решению профессиональных задач, связанных с организацией дистанционного обучения на уроках физики в школе и её роль при обучении студентов, показала низкий уровень знаний студентов о методе и его организации в деятельности обучающихся;

2) доказана практическая значимость такой методической подготовки в рамках решения профессиональных задач, связанных с организацией дистанционного обучения на уроках физики в школе.

Нами была доказана необходимость изменения сложившихся подходов в подготовке будущих учителей к организации дистанционного обучения на уроках физики в школе, а также практическая значимость методической подготовки студентов бакалавриата по направлению подготовки Педагогическое образование к организации дистанционного обучения школьников при обучении физике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного магистерского исследования разработана, теоретически обоснована, практически реализована авторская методика подготовки студентов бакалавриата по направлению подготовки Педагогическое образование к организации дистанционного обучения на уроках физики в школе, доказана необходимость внедрения данной методики в образовательный процесс педагогического вуза.

Теоретическая и экспериментальная работы позволили подтвердить гипотезу исследования, решить поставленные задачи, получить следующие теоретические и практические результаты и выводы:

1) нами было изучено состояние теоретической, практической и методической составляющих готовности будущего учителя физики использованию дистанционного образования в школе;

2) проведено анкетирование среди студентов 4-5 курсов бакалавриата очной формы обучения факультета физики, математики и информатики ФГБОУ ВО «Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета» с целью определения отношения будущих учителей физики к использованию дистанционного образования в школе;

3) разработана содержательная модель формирования готовности будущих учителей физики к использованию дистанционного образования на уроках;

4) определен начальный уровень сформированности готовности будущих учителей физики к использованию дистанционного образования на уроках;

5) обеспечен на оптимальном уровне комплекс заданий лекционного, практического и методического содержания, направленных на формирование компетенций студентов бакалавриата по направлению подготовки Педагогическое образование, связанных с организацией дистанционного обучения на уроках физики в школе;

б) доказана эффективность и целостность методики подготовки студентов бакалавриата по направлению подготовки Педагогическое образование к организации дистанционного обучения на уроках физики в школе, а также средств и методов, через которые она реализовывалась.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Coursera. [Электронный ресурс]: Д. Коллер, Э. Ын, Р. Левин [и др.]. Режим доступа: <https://www.coursera.org/> (дата обращения: 24.01.2021).
2. Абдуллаев А.Х. SMART образование – новый общемировой подход к развитию образования // Педагогика и современность. 2016. № 5(25). С.23-26.
3. Абдуллина О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования: Для пед. спец. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1990. – с. 141.
4. Аймалетдинов Т.А., Баймуратова Л.Р., Зайцева О.А., Имаева Г.Р., Спиридонова Л.В. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе. – М.: Издательств НАФИ, 2019. – 88 с.
5. Акимова А.П. О характере профессиональных умений в деятельности педагогов-мастеров // Современные психолого-педагогические проблемы высшей школы. Вып. 1. – Ленинград, 1973. – 115 с.
6. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. – М.: МЭСИ, 1999. – 196 с.
7. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности. – СПб: Perse, 2001. – 511 с. 15. Большакова З.М., Тулькибаева Н.Н. Компетенции и компетентность // Вестник Южно-Уральского государственного университета. № 24 (157) – Челябинск, 2009. – с. 13-19.
8. Борисенко И.Г. Виртуальные тенденции в глобальном образовательном пространстве: SMART-технологии // Философия образования. 2015. №3(60). С.55-64.
9. Бугайчук К.Л. Массовые открытые дистанционные курсы: история, типология, перспективы // Высшее образование в России. 2013. № 3. С. 148.
10. Бурцев Н.П., Вороненков Д.А., Пугач О.И., Стельмащук С.С. Особенности подготовки будущих учителей математики, физики, информатики к организации внеурочной деятельности школьников по направлению

«Техническое творчество» // Актуальные вопросы преподавания технических дисциплин. – Материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции. – Изд-во: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, Ульяновск, 2017. – с. 73-76.

11. Власова Н.В. Современные образовательные технологии в контексте новых федеральных государственных образовательных стандартов // Теория и практика образования в современном мире: материалы Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012г.). – Санкт-Петербург: Реноме, 2012. – С.278-280.

12. Глухов В.В., Васецкая Н.О. Смарт-образование как инструмент повышения качества профессиональной подготовки // Вопросы методики преподавания в вузе. 2017. Т.6. №21. С.8-17. DOI:10.18720/HUM/ISSN2227-8591.21.1

13. Дидактические основы профессионально-педагогической подготовки студентов-физиков: учеб. пособие / И. А. Иродова [и др.]; М-во образования Рос. Федерации, Яросл. гос. пед. ун-т им. К. Д. Ушинского. – Ярославль: Яросл. гос. пед. ун-т им. К. Д. Ушинского, 2004 (Тип. РА Вандейк). – 276 с.: ил., табл.

14. Дурай-Новакова К.М. Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности: Дис. ... д-ра пед. наук. – М.,1983. – 340 с.

15. Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А., Пономаренко В.А. Готовность к деятельности в напряженных ситуациях: психологический аспект. – Минск: Изд-во Университетское, 1985. – 206 с.

16. Евладова Е.Б., Логинова Л.Г., Михайлова Н.Н. Дополнительное образование детей: учеб. пособ. – М.: ВЛАДОС, 2002. – 93 с.

17. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 12.05.2022 г.).

18. Завершинская И.А. Формирование профессиональных компетенций учителей физики по развитию познавательной активности младших школьников: Дисс... канд. пед. наук. – Самара, 2006. – 241 с.

19. Зеер Э.Ф. Психология профессий. – М.: Акад. Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2003. – 330 с.
20. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevyekompetentsiinovaya-paradigma-rezultataobrazovaniya.pdf> (дата обращения: 24.05.2022 года).
21. Климов Е.А. Введение в психологию труда. – М.: Культура и спорт: ЮНИТИ, 1998. – 350 с.
22. Коробейникова И.Ю., Шефер О.Р. Аспекты подготовки бакалавров через инспирацию компетенций // Междисциплинарный диалог: современные тенденции в гуманитарных, естественных и технических наук сборник. – Челябинск: Полиграф мастер, 2015. – С. 185-189.
23. Короповская В.П. Непрерывное формирование ИКТкомпетентности педагога в условиях информационного образовательного пространства школы: Дисс... кан. пед. наук. – Нижний Новгород, 2010. – 228 с.: ил.
24. Крайнева С.В. Использование активных методов обучения в дисциплинах естественнонаучного цикла // Управление в современных системах: сборник трудов VII Всероссийской научно-практической конференции научных, научно-педагогических работников и аспирантов / Науч. ред. О.С. Нагорная, А.В. Молодчик; г. Челябинск 14 декабря 2017 г. – Челябинск: Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017. – С.141-149.
25. Крайнева С.В. Моделирование процесса формирования учебно-профессиональной мотивации студентов бакалавриата //Профессиональное образование. Столица. – М.: 2018. – №2. – С. 29-31.
26. Крайнева С.В. Организация самостоятельной работы по дисциплине «Физика Земли» средствами технологии проблемного 142 обучения // Управление в современных системах. – Кисловодск, 2016. – № 2 (9). – С. 43- 47.
27. Крутецкий В.А. Психология обучения и воспитания школьников: кн. д/учителей и кл. рук. – Просвещение – М., 1976 – 184 с.

28. Крысанова О.А. Подготовка будущего учителя физики к инновационной методической деятельности в условиях реформирования образования: Дисс...доктора пед. наук. – М., 2013. – 529 с.

29. Кустов Л.М. Профессионально-педагогическая диагностика: введение. Основные подходы: учеб. пособ. – Челябинск: ЧФ ИПО, 1994. – 100 с.

30. Лапикова Н.В., Шефер О.Р., Лебедева Т.Н., Носова Л.С. Электронная модель количественной оценки уровня сформированности компетенций бакалавров педагогического образования: монография. – Челябинск: Изд-во Край Ра, 2016. – 216 с.

31. Ларионов В.В. Проблемно-ориентированная система обучения физике студентов в технических университетах: Дисс... доктора пед. наук. – Томск, 2008. – 361 с: ил.

32. Лебедева Т.Н., Шефер О.Р., Носова Л.С., Рузаков А.А. Педагогические аспекты формирования профессиональной компетентности будущих педагогов в условиях SMART-общества. – Челябинск: Южно-Уральский научный центр РАО, 2020. – 351с.

33. Новиков А.М., Новиков Д.А. Образовательный проект (методология образовательной деятельности). – М.: «Эгвес», 2004. – 120 с.

34. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования/ Под ред. Е.С. Полат – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 272 с.

35. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / под ред. Е.С. Полат. – М: Издательский Центр «Академия», 2001. – 66 с

36. Образование: Сокрытое сокровище /Доклад Международной комиссии по образованию для XXI века, представленный ЮНЕСКО. Париж: ЮНЕСКО, 1997. С. 40-41.

37. ОПОП ВО 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Направленность (профили): Физика. Математика. – Режим 106

доступа. – URL: ftp://ftp.cspu.ru/upload/sveden/education/440305_PO_F.M/%D0%BD/OOP_44.03.05_PO_F.M_30.08.17.pdf (дата обращения: 22.04.2022 г.).

38. Основы открытого образования: Т. 1. / Отв. ред. В. И. Солдаткин. Москва: НИИЦ РАО, 2002. С. 20.

39. Педагогика: учеб. пособ. для студентов пед. учебных заведений / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. – М.: ШколаПресс, 1997. – 512 с.

40. Перышкин А.В. Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2013. – 237, [3] с.: ил.

41. Петров А.П. Профессиональная компетентность: понятийно-педагогические проблемы // ALMA MATER (Вестник высшей школы) – М.: Инновационный научно-образовательный и издательский центр «Алмавест», 2004. – № 10. – с. 6-11.

42. Полат Е.С., Моисеева М.В., Петров А.Е., Бухаркина М.Ю., Аксенов Ю.В., Горбунькова Т.Ф. Дистанционное обучение: учеб. пособ. – М.: ВЛАДОС, 1998. – 192 с.

43. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с

44. Прояненкова Л.А., Карпов Е.В. Методическая подготовка будущих учителей к решению типовых задач организации учебно-воспитательного процесса по физике: проблема, концепция, модель: монография. – М.: Московский пед. гос. ун-т., 2009. – 160 с.

45. Российская электронная школа (РЭШ) – URL: <https://resh.edu.ru> (дата обращения: 13.04.2022 г.).

46. Салевко Г.К. Компетентности и их классификация // Народное образование. – М.: АНО «ИД «Народное образование», 2004. – № 4 – с. 138-144.

47. Слостенин В.А. Каширин В.П. Педагогика и психология: учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. –

480 с.

48. Соловов А.В. Электронное обучение – новая технология или новая парадигма? // Высшее образование в России. 2006. № 11. С. 104–112.

49. Толковый словарь русского языка / Под ред. Д.В. Дмитриев. – М.: Астрель: АСТ, 2003. – 1578 с. – (Словари Академии Российской).

50. Толковый словарь русского языка / Под ред. Д.Н. Ушакова. – М.: Гос. ин-т «Сов. энцикл.»; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов, 1935-1940. 108 (В 4 т.). – URL: <http://enc.biblioclub.ru/Encyclopedia/117> (дата обращения: 24.04.2022 г.).

51. Турчинов А.И. Профессионализация и кадровая политика: проблемы развития теории и практики. – М.: Флинта, 1998. – 271 с.

52. Уёмов А.И. Логические основы метода моделирования. – М.: Мысль, 1971. – 311 с.

53. Усова А.В. Методологические основы профессиональной подготовки студентов вузов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – Челябинск, 2012. – № 4 (263) – с. 9-11.

54. Усова А.В. Проблемы современной системы школьного образования // Мир науки, культуры, образования. – Челябинск, 2011 – № 4-2. – с. 9- 11.

55. Учи.ру – URL: <https://учи-ру.рф/uchi-ru-distantionnoe-obuchenie/> (дата обращения: 22.04.2022 г.).

56. ФГОС по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата). – URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/440301.pdf> (дата обращения: 22.04.2022 г.).

57. ФГОС по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата). – URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440301_B_3_16032018.pdf (дата обращения: 22.04.2022 г.).

58. ФГОС по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое

образование (уровень бакалавриата) (два профиля подготовки). – URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/440305.pdf> (дата обращения: 22.04.2022 г.).

59. ФГОС по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (два профиля подготовки). – URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305_B_3_16032018.pdf (дата обращения: 22.04.2022 г.).

60. Фещенко Т.С. Методическая система подготовки учителя физики в рамках постдипломного образования выпускника технического вуза: проблемы и перспективы: монография. – М.: Прометей, 2013. – 506, [1] с.: ил., табл.

61. Формирование конкурентоспособного специалиста в образовательном процессе вуза: монография / С. И. Осипова и др.; отв. ред. С. И. Осипова; М-во образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный ун-т, Упр. образования Октябрьского р-на г. Красноярск. – Красноярск: СФУ, 2011. – 286 с.

62. Чичикин В. Профессиональная готовность и ее измерение // Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии, перспективы: Тез. докл. Междунар. конф. – М., 1998. – Т.2. – С. 491-492.

63. Шефер О.Р., Лебедева Т.Н. Цифровые образовательные ресурсы для изучения раздела «Ядерная физика» в школе // Прово и образование. 2018. №4. С. 59-69.

64. Шефер О.Р., Мокляк Д.С. Готовность будущих учителей к организации проектной деятельности обучающихся // Профессиональное образование. Столица. 2018. № 8. С. 40-42.

65. Шефер О.Р., Носова Л.С., Лебедева Т.Н. Современная методология изучения программирования в вузе // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2018. №5. С. 6-12.

66. Шефер О.Р., Раннева С.Р. Совершенствование подготовки обучающихся к деятельности по самообразованию в процессе обучения физике: монография. – Челябинск: Край Ра, 2015. – 120 с.

67. ЯКласс – URL: <https://www.yaklass.ru/p/fizika> (дата обращения:

13.04.2022 г.).

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Урок физики в 7 классе с использованием интерактивного оборудования и интернет-ресурсов для учащихся дистанционной формы обучения

«Масса. Единицы массы»

Цель

- Создать условия для осознанного усвоения понятия «масса» как меры инертности тел.
- Показать значение этого понятия для характеристики физических явлений.

Задачи

- Формирование представлений о массе как мере инертности тел, способах сравнения масс взаимодействующих тел, умений применять полученные знания на практике.
- Развитие умений ставить цель, наблюдать, анализировать, делать выводы.
- Формирование коммуникативных умений: взаимодействовать в паре, группе, высказывать свою точку зрения.
- Способствовать формированию умений прогнозировать свои действия в ситуации выбора при решении проблемы.
- Развивать рефлексивные умения: осуществлять самооценку, соотносить уровень своих знаний с требованиями программы.

Основное содержание темы, термины и понятия

- Содержание темы предполагает знакомство обучающихся со способами измерения массы тела, разновидностями прибора для измерения массы тела.
- Масса — мера инертности тел.

Планируемые результаты

Личностные

Проявление:

- эмоционально-ценностного отношения к учебной проблеме;
- творческого отношения к процессу обучения.

Метапредметные

– Познавательные

Умение:

- находить сходство и различие между объектами, обобщать полученную информацию;
- вести наблюдение;
- прогнозировать ситуацию.

– Регулятивные

Умение:

- выполнять учебное задание в соответствии с целью;
- соотносить учебные действия с известными правилами;
- выполнять учебное действие в соответствии с планом.

– Коммуникативные

Умение:

- формулировать высказывание;
- согласовывать позиции и находить общее решение;
- адекватно использовать речевые средства и символы для представления результата.

– Предметные

Умение:

- охарактеризовать понятие массы;
- находить массу тела по его взаимодействию с телом известной массы;
- различать, когда тело более инертно, менее инертно;
- определять единицы измерения массы в СИ.

Обязательное программное обеспечение:

- программа для просмотра flash презентаций;
- программа Skype для группой аудио связи;
- программа TeamViewer для демонстрации рабочего стола учителя и совместной работы учащихся и учителя, как в группе, так и индивидуально.

Формы работы:

- фронтальная форма;
- индивидуальная форма;
- работа в паре;
- работа в группе.

Межпредметные связи:

- химия;
- биология.