



South Ural State Humanitarian Pedagogical University

South Ural Scientific Center

Russian Academy of Education (RAE)

O. R. Shefer, T. N. Lebedeva, M. V. Goryunova

**FORMING  
CULTURAL AND EDUCATIONAL COMPETENCIES  
FUTURE BACHELORS  
PEDAGOGICAL EDUCATION**

**MONOGRAPHY**

Chelyabinsk

2021

**Южно-Уральский государственный  
гуманитарно-педагогический университет**

**Южно-Уральский научный центр  
Российской академии образования (РАО)**

**О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева, М. В. Горюнова**

**ФОРМИРОВАНИЕ  
КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ  
БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Челябинск  
2021

УДК 372.853  
ББК 74.262.23  
Ш-53

Рецензенты:

д-р. пед. наук., профессор В. С. Елагина;  
д-р. пед. наук., профессор М. Д. Даммер

**Шефер, Ольга Робертовна**

Ш53 Формирование культурно-просветительских компетенций будущих бакалавров педагогического образования: монография / О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева, М. В. Горюнова ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – [Челябинск] : Южно-Уральский научный центр РАО, 2021. – 370 с. : ил.

ISBN978-5-907408-16-6

В монографии описан опыт исследования формирования культурно-просветительских компетенций в практике методической подготовки будущих бакалавров педагогического образования, предлагается модель формирования культурно-просветительской компетенции будущих учителей физики средствами методических дисциплин и производственных практик, на основе которой разработана и научно обоснована методика обучения студентов бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование», направленность программы «Физика. Математика». Монография предназначена преподавателям вузов и учителям школ, аспирантам, магистрантам, студентам педагогических вузов.

УДК 372.853  
ББК 74.262.23

ISBN 978-5-907408-16-6

© Шефер О. Р., Лебедева Т. Н.,  
Горюнова М. В., 2021

© Оформление. Южно-Уральский  
научный центр РАО, 2021

# Содержание

<b>Введение.....</b>	<b>8</b>
.....	
<b>ГЛАВА I Теоретико-методологические аспекты формирования компетенций студентов бакалавриата педагогического вуза .....</b>	<b>14</b>
.....	
§1.1. Бакалавриат как ступень высшего образования .....	14
.....	
§1.2. Предпосылки появления понятия «компетенция» и его эволюция .....	24
.....	
§1.3. Развитие представлений о культурно-просветительской деятельности в современных научных исследованиях .....	45
.....	
§1.4. Содержание культурно-просветительских компетенций учителей .....	50
.....	
§1.5. Основные подходы в исследовании проблемы формирования культурно-просветительских компетенций в процессе методической подготовки будущих учителей .....	56
.....	

<b>ГЛАВА II Реализация принципа историзма средствами SMART-технологий в процессе обучения физике как компонента культурно-просветительской деятельности учителя.....</b>	<b>77</b>
.....	
§2.1. Роль и место цифровой образовательной среды в развитии культурно-просветительских компетенций учителя .....	77
.....	
§2.2. Способы реализации культурно-просветительской деятельности учителя в процессе обучения физике в школе с опорой на принцип историзма.....	84
.....	
§2.3. Современные тенденции использования SMART-технологий в практике культурно-просветительской деятельности учителя физики .....	102
.....	
§2.4. Игровые ситуации как средство реализации культурно-просветительской деятельности учителя при обучении физике .....	139
.....	
§2.5. Виртуальная учебная экскурсия как одна из форм реализации культурно-просветительской деятельности учителя .....	195
.....	

<b>ГЛАВА III Модель формирования культурно-просветительских компетенций будущих бакалавров педагогического образования .....</b>	<b>224</b>
.....	
§3.1. Культурно-просветительская деятельность: состояние проблемы в практике школьного обучения .....	224
.....	
§3.2. Условия формирования культурно-просветительских компетенций в практике методической подготовки будущих бакалавров педагогического образования .....	238
.....	
§3.3. Модель процесса формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей физики .....	249
.....	
§3.4. Результаты апробации модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей физики .....	302
.....	
<b>Заключение .....</b>	<b>328</b>
.....	
<b>Библиографический список .....</b>	<b>330</b>
.....	
<b>Приложение .....</b>	<b>358</b>
.....	

## Введение

Ежегодные внесения корректировок в федеральные государственные стандарты, преобразование форм, методов и приемов обучения требуют от учителя своевременной и четкой ориентации во всех вносимых изменениях в образовательном процессе. Поэтому актуальной задачей высших учебных заведений по подготовке педагогических кадров является соответствие будущих педагогов всем компетенциям, предусмотренным образовательными документами, и формирование основ необходимой теоретической, практической и методической деятельности студентов-бакалавров при их обучении.

В соответствии с появлением Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, в том числе ФГОС 3++, образовательная деятельность была смещена в сторону формирования у выпускников образовательных учреждений компетенций, соответствующих выбранному направлению подготовки и направленности программы бакалавриата или магистратуры.

Многими исследователями выделяется культурно-просветительская компетенция как одна из основных компетенций, формируемых при подготовке будущих учителей вне зависимости от направленности программы бакалавриата или магистратуры. Так, О. Н. Бердюгина, М. В. Биттер, Н. А. Симбирцева, Л. А. Шаманина и др. утверждают о необходимости введения в набор дисциплин специализированного курса, полностью посвященного формированию культурно-просветительских компетенций у будущих учителей. Такого же мнения придерживается профессорско-преподавательский коллектив ряда ву-

зов (Саратовский государственный университет им. Чернышевского, Воронежский государственный педагогический университет, Сургутский государственный педагогический университет, Омская гуманитарная академия, Самарский государственный социально-педагогический университет, Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет и др.), ведущих подготовку по направлению Педагогическое образование и реализующих на практике одноименный курс.

При этом недостаточно освещенными остаются некоторые общетеоретические и методические вопросы, осмысление которых необходимо для исследования обозначенной темы (о содержании понятия «культурно-просветительские компетенции будущих бакалавров педагогического образования», о методах исследования процесса формирования культурно-просветительских компетенций при освоении будущими бакалаврами педагогического образования методических дисциплин). Открытыми вопросами для обсуждения являются частные вопросы формирования такой компетентности в ходе профессиональной подготовки, в частности – вопрос выявления и теоретического обоснования психолого-педагогических условий, обеспечивающих формирование культурно-просветительских компетенций у студентов по направлению подготовки Педагогическое образование.

Анализ нормативных документов (ФЗ № 273 «Об образовании», ФГОС ВО в редакциях 2011 и 2016 годов, профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» в редакции 2015 года), психолого-

педагогической и научно-практической литературы, исследования образовательного процесса подготовки бакалавров педагогического образования позволил выявить ряд **противоречий**:

- наличие требования к сформированности культурно-просветительских компетенций присутствует в большинстве нормативных документов, регламентирующих профессиональную деятельность учителей, однако в процессе подготовки бакалавров педагогического образования представлено слабо либо вовсе отсутствует отдельные дисциплины и производственные практики (отмена культурно-просветительской практики студентов-бакалавров педагогического образования), где формируются основы культурно-просветительской деятельности учителя;
- наличие различных вариантов внедрения дидактического материала по формированию культурно-просветительских компетенций может повысить эффективность обучения будущих учителей и сформировать нужные компетенции, однако вовсе не рассматривается к использованию на учебных занятиях по методическим дисциплинам в вузах, реализующих программу по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр.

Выделенные противоречия позволили сделать вывод об актуальности нашего исследования и сформулировать его проблему – как сформировать культурно-просветительские компетенции у будущих учителей в условиях отсутствия специализированной дисциплины и культурно-просветительской производственной практики.

Объект исследования: процесс методической подготовки студентов бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр.

Предмет исследования: дидактические средства, способствующие формированию культурно-просветительских компетенций будущих учителей физики.

Цель исследования: разработать и научно обосновать методику формирования культурно-просветительских компетенций будущих бакалавров педагогического образования.

Методологической и теоретической основой исследования являются:

- нормативно-правовые документы в области экономического развития и образовательной политики Российской Федерации: Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 г.; Стратегия социально-экономического развития РФ на период до 2035 года; Государственная программа РФ «Стратегия развития воспитания в РФ до 2025 года»; Государственная программа РФ «Развитие образования на 2018-2025 годы»; ФГОС ВО;
- основы дидактики высшей и общеобразовательной школы (В. И. Андреев, Ю. К. Бабанский, Е. В. Бондаревская, А. В. Коржуев, С. В. Кульневич, В. В. Краевский, Н. В. Михалкович, П. И. Пидкасистый, В. А. Попков, И. И. Прокопьев, В. Д. Симоненко, А. В. Усова, И. Ф. Харламов, А. В. Хуторской и др.);
- научно-методические работы по методологии педагогических исследований (В. И. Загвязинский, А. А. Кыверялг, А. М. Новиков, А. В. Усова и др.);
- идеи системно-деятельностного подхода (А. Г. Асмолов, Б. Ц. Бадмаев, Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин, И. И. Ильясов, А. Н. Леонтьев, З. А. Решетова, Н. Ф. Талызина, А. В. Усова, Д. Б. Эльконин и др.);
- идеи компетентностного подхода в образовании (В. А. Адольф, В. И. Байденко, О. А. Гранчина, В. Ф. Дмит-

риева, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя, А. М. Павлова, Е. Е. Пугачева, В. Ф. Самойленко, Н. А. Селезнева, Э. Э. Сыманюк, Ю. Г. Татур, Ю. В. Толбатова, А. В. Хуторской и др.);

- идеи дифференциации и индивидуализации процесса обучения (А. А. Бударный, В. А. Ганзен, В. И. Загвязинский, Г. И. Китайгородская, Т. И. Кутовая, М. А. Мельников, В. М. Монахов, И. М. Осмоловская, Л. Ю. Образцова, Ю. В. Парышев, Н. С. Пурышева, Н. И. Ремизова, И. Э. Унт, А. В. Усова, В. В. Фирсов и др.).

В первой главе мы определяемся с понятийным аппаратом исследования («компетенция», «культура», «просветительская деятельность», «культурно-просветительская деятельность») и описываем содержание культурно-просветительских компетенций учителей и основные подходы в исследовании проблемы формирования культурно-просветительских компетенций в процессе методической подготовки будущих учителей; анализируем состояние рассматриваемой проблемы в дидактике, теории и практике вузовского обучения.

Во второй главе проводится анализ тенденций использования SMART-технологий в практике культурно-просветительской деятельности учителей, осуществляемой с опорой на принцип историзма.

В третьей главе описываются условия формирования культурно-просветительских компетенций в практике методической подготовки будущих бакалавров педагогического образования, предлагается модель формирования культурно-просветительской компетенции будущих учителей физики средствами методических дисциплин и производственных практик, на основе которой разработана и научно обоснована методика обучения студентов бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр.

Полученные результаты исследования со своими выводами и рекомендациями могут быть использованы для совершенствования образовательного процесса в плане формирования культурно-просветительских компетенций будущих бакалавров педагогического образования на высоком уровне согласно требованиям ФГОС ВО и профессионального стандарта педагога.

# ГЛАВА I

## Теоретико-методологические аспекты формирования компетенций студентов бакалавриата педагогического вуза

### §1.1. Бакалавриат как ступень высшего образования

Для того, чтобы в полной мере представлять современную картину образовательного процесса, его тенденции и перспективы развития, необходимо обратиться к истокам двухступенчатого высшего образования «бакалавриат-магистратура» (зачастую имеет и иное название – Болонская система), причинам и предпосылкам его появления в российском высшем образовании.

Болонский университет, расположившийся в одноименном итальянском городе, является одним из старейших университетов в мире. Как школа права, Болонский университет быстро приобрел популярность благодаря некоторым особенностям. Речь идет о научном преимуществе методов преподавания, наличии ассоциаций профессоров и студентов, где последним давалось право свободного выбора первых на некоторый период времени. Затем данная практика распространилась на юриспруденцию, а за ней и на другие специальности [21].

За всю историю своего существования (по утверждениям некоторых источников, годом основания этого университета является 1088 год) болонская школа распространила свое влияние не только по всей территории Италии, но и за ее предела-

ми, на Западную Европу, а позже и на весь мир [206]. В связи с этим возникла потребность в некоей стандартизации системы образования, чтобы студентам, преподавателям и ученым было легче обмениваться знаниями и проще менять место обучения или работы. Так, в 1986 году именно Болонский университет высказал идею об унификации системы высшего образования с целью создания единого образовательного пространства, предложив двухступенчатую систему высшего образования в формате «бакалавриат-магистратура». Первая ступень (3-4 года обучения) выпускала бы студентов с дипломом бакалавра, вторая (1-2 года) – с дипломом магистра. Помимо этого, появилась идея о кредитно-балльной системе оценок, которая позволила бы студентам беспрепятственно переходить из вуза в вуз, не обнуляя свои результаты.

В 1999 году ряд европейских стран подписал декларацию, названную впоследствии Болонской, регламентирующую переход на вышеупомянутую двухступенчатую систему образования. Университеты, присоединившиеся к программе, получили право выдавать своим выпускникам европейские приложения единого образца к дипломам бакалавра и магистра. Таким образом, была предпринята попытка объединить культурно-образовательное пространство, что реализовывало необходимое условие закрепления в Европе единого экономического пространства при наличии государств.

Российская Федерация подписала данный документ в 2003 году, хотя некоторые высшие учебные заведения добровольно ввели у себя бакалавриат еще в конце 90-х XX века. Официально же Россия перешла на двухступенчатую систему высшего образования в сентябре 2007 года [155].

На данный момент насчитывается 47 стран, подписавших Болонскую декларацию и перешедших на двухступенчатую систему получения высшего образования.

Переход на новую образовательную систему потребовал от государства разработки и введения новых законов, регламентирующих образовательную деятельность высших учебных заведений. Так, 29 декабря 2012 года был принят закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ, согласно которому с 1 сентября 2013 года были утверждены обновленные федеральные государственные образовательные стандарты для высшего образования. Прежде всего, согласно данному закону стали выделять три уровня высшего образования:

- высшее образование – бакалавриат;
- высшее образование – специалитет, магистратура;
- высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации.

Выпускники, завершившие обучение по программе бакалавриата, называются бакалаврами. Бакалавр – академическая степень, которую студент высшего учебного заведения получает после приобретения и подтверждения основных знаний по выбранному направлению подготовки. Прием на бакалавриат производится на конкурсной основе по результатам Единого государственного экзамена (ЕГЭ), однако это относится только к абитуриентам, имеющим среднее общее образование. Выпускники средних профессиональных образовательных организаций поступают на программы бакалавриата по внутренним вступительным испытаниям на основании полученного диплома об образовании.

Бакалавр имеет право после сдачи специальных экзаменов поступить на следующую ступень образования и получить степень магистра или специалиста.

Бакалавриат дает некоторые возможности при трудоустройстве благодаря базовым, основным знаниям, необходимым для начала карьеры. Среди других преимуществ обучения на бакалавриате можно выделить следующее: европейский ста-

тус диплома, перспектива продолжения обучения за границей, облегченный вариант трудоустройства на территории Европы, возможность изменить профессию, выбрав иное магистерское направление, отсрочка по армии и сокращенные сроки обучения. Длительность обучения на бакалавриате – 4 года. Выпускники средних профессиональных общеобразовательных учреждений поступают на первый курс обучения по программе бакалавриата.

Обращаясь к историческому контексту, следует отметить, что слово «бакалавр» происходит от средневекового латинского слова «*baccalaureus*», или «*baccalarius*», что переводится как «бедный или молодой рыцарь, владелец поместья» [140]. Некоторые филологи (Брюкнер, Младенов, Фасмер) переводят это слово с латинского как «*baccalaureatus*» – «украшенный лавром», или с латинского словосочетания «*bassa laurea*» – «лавровая ветвь». Другие филологи (в частности, Блох и Доза) ставят под сомнение возможность перехода *baccalarius* в *baccalaureus* и считают такую трактовку народной этимологией [193].

Несмотря на большое количество версий происхождения, слово «бакалавр» в современном русском языке используется как официальный юридический перевод с английского языка «*bachelor's degree*» – степень бакалавра, международная степень о высшем образовании.

В русский язык «бакалавр» с современным его пониманием вошел относительно недавно, однако само слово повсеместно использовалось уже в XIX веке. В русском языке слово «бакалавр» известно уже с XVIII века – впервые оно упоминалось в «Московских ведомостях» в 1757 году в варианте «бакалаврей».

В начале XIX века бакалаврами называли преподавателей духовных академий или семинарий. Их аналогом, фактически, была степень «кандидата» – так называли студента, окончив-

шего курс и защитившего кандидатскую диссертацию. Затем он имел право стать «магистром» – это понятие официально появилось в 1803 году, с указом Александра I «Об устройстве училищ» (пункт 26 Предварительных правил народного просвещения»). Магистров готовили по строго определенным специальностям – причем их отбор и контроль за ними был достаточно жестким. Затем они могли пойти в «доктора».

Система «кандидат-магистр-доктор», близкая к современной, сформировалась в Российской империи в начале XIX века. Но прожила она недолго. Уже в 1884 году степень «кандидата», то есть современного бакалавра, отменили новым Университетским уставом. Объяснялось это тем, что качество диссертаций кандидатов, их итоговых работ, было сильно ниже, нежели магистерских или докторских. А принижать университетское образование было недопустимо для престижа высшего образования. В таком виде ученые степени в России продолжали существовать (с некоторыми непринципиальными коррективами) вплоть до 1918 года, естественно, отличаясь от системы с единственной ученой степенью («доктор»), которая в XIX веке стала господствовать в большинстве европейских университетов [7].

До прихода советской власти в России было всего 2 ученых степени – магистр и доктор. Эти научные звания в дореволюционной России давали право работать в высших государственных учебных заведениях и специализированных исследовательских лабораториях. Появление степени специалист связано с тем, что большевикам во множестве прикладных областей требовались специалисты, и государство начало готовить их, причем массово.

В Европе «бакалаврами» впервые начали называть каноников низшей ступени в Парижском университете еще в XIII веке. Затем практика распространилась на юриспруденцию, а

за ней и на другие направления подготовки. Бакалавры учились меньше других. Такая концепция «усеченного» высшего образования была очень спорной и встретила ожесточенную критику в обществе и научном мире. Через несколько столетий в Германии преподаватели вузов выступили за отмену степени бакалавра, ведь, по их мнению, она бросала тень на высокий статус университетского образования. Необходимо заметить, что подобное отношение к бакалавриату сохранилось и по сей день – далеко не все европейские и мировые вузы перешли на двухступенчатую систему высшего образования, многие просто адаптировали свои учебные планы под нее [121].

К современным недостаткам двухступенчатой образовательной системы «бакалавр – магистр», по мнению многих исследователей, относится:

- недостаточное количество проходимых дисциплин и времени, отведенного на обучение, что понижает конкурентоспособность бакалавров на рынке труда (российском и зарубежном) после выпуска;
- невозможность поступления после окончания бакалавриата сразу в аспирантуру;
- затруднения при поступлении в магистратуру, в частности крайне низкое количество бюджетных мест и высокая стоимость обучения на коммерческой основе [64].

Но, основным недостатком двухступенчатой системы образования является ее трудное вживание в устоявшуюся систему отечественного вузовского образования и реализация в образовательном процессе конкретного вуза. Первоначально предполагалось, что двухуровневая система «бакалавриат – магистратура» постепенно займет место специалитета, однако уже после введения принципов Болонской системы выяснилось, что по ряду специальностей (прежде всего, сюда относятся технические и медицинские специальности) подготовить

полноценного выпускника за 4 года невозможно. Поэтому на многих технических специальностях до сих пор учатся по программе специалитета, в то время как большинство гуманитарных и естественнонаучных специальностей перешли на формат «бакалавриат – магистратура».

Для качественного исполнения профессиональных функций бакалавру необходимо сочетать в себе высокий уровень фундаментальных научных знаний и профессиональной подготовки. Он должен уметь планировать свою индивидуальную работу и работу в коллективе, ориентировать свою деятельность на достижение поставленных целей, на достижение конечного результата при рациональном использовании всех видов ресурсов. Он должен уметь руководить коллективом, осуществляя рациональный контроль, как своей деятельности, так и деятельности коллектива в целом, представлять свой коллектив и его интересы во внешней среде, исследовать и диагностировать возникающие проблемы и ситуации, прогнозировать результат своей деятельности, формулировать цели и задачи, вести консультационную, методическую и образовательную работу, осуществлять инновации и т.д. Обобщая, заметим, что бакалавр должен быть всесторонне развитым и компетентным, при этом студент бакалавр должен удовлетворять универсальным требованиям:

- знать основные учения в области гуманитарных и социально-экономических наук, анализировать социальные проблемы и процессы, использовать методы этих наук в своей профессиональной деятельности;
- знать основы Конституции и законодательства Российской Федерации, этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, уметь учитывать их в своей работе;

- иметь целостное представление о процессах и явлениях в живой и неживой природе, владеть научными методами познания природы на уровне, необходимом для решения профессиональных технико-экономических, экологических и других задач;
- быть способным продолжить обучение и вести профессиональную деятельность в иноязычной среде;
- иметь научное представление о здоровом образе жизни, владеть умением и навыками физического самосовершенствования;
- владеть культурой мышления, знать общие законы мышления, уметь в письменной и устной речи правильно (логично) оформить результаты;
- уметь на научной основе организовать свой труд, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;
- быть способным в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, уметь приобретать новые знания, использовать современные информационные образовательные технологии;
- понимать миссию, сущность и социальную значимость своей будущей профессии, знать ее основные проблемы, владеть профессиональными дисциплинами, понимать их взаимосвязь;
- уметь находить нестандартные решения типовых задач или решать нестандартные задачи;
- знать принципы системного анализа, уметь строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;

- быть способным ставить цели и формулировать задачи, связанные с выполнением профессиональных функций, уметь использовать для решения этих задач методы изученных им наук;
- быть готовым к кооперации с коллегами по работе в коллективе, владеть методами управления персоналом, уметь организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в условиях противоречивых требований, знать основы педагогической деятельности;
- методически и психологически быть готовым к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности, к работе над междисциплинарными проектами [116].

Помимо вышеперечисленных основных универсальных требований, бакалавр по направлению подготовки Педагогическое образование уровень образования бакалавр должен быть готов к реализации различных видов профессиональной деятельности:

- педагогической:
  - изучать возможности, потребности, достижения обучающихся в области образования;
  - осуществлять обучение и воспитание в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
  - использовать педагогические технологии и инновации, соответствующие возрастным особенностям обучающихся и отражающие специфику предметной области;
  - обеспечивать образовательную деятельность с учетом особых образовательных потребностей обучающихся;
  - организовывать взаимодействие общественных и образовательных организаций, детских коллективов, родителей (законных представителей) обучающихся;

– участвовать в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения профессиональных задач;

– формировать образовательную среду для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий;

– осуществлять профессиональное самообразование и личностный рост; обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса и др.;

- проектной:

– проектировать содержание образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через учебные предметы;

– моделировать индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственный образовательный маршрут и профессиональную карьеру и др.;

- исследовательской:

– ставить и решать исследовательские задачи в области науки и образования;

– использовать в профессиональной деятельности методы научного исследования и др.;

- культурно-просветительской

– изучать и формировать потребности детей и взрослых в культурно-просветительской деятельности;

– организовывать культурное пространство;

– разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские и программы для различных социальных групп [114].

В зависимости от постоянно изменяющихся потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов образовательной организации возможно расширение видов профессиональной деятельности учителя,

что должно отражаться в разработке и реализации образовательной программы по направлению подготовки Педагогическое образование уровень образования бакалавр.

Таким образом, в связи с переходом на двухступенчатую систему высшего образования появляется ряд новых законов, призванных регламентировать новую образовательную среду. Помимо этого, в современной системе высшего образования по направлению подготовки Педагогическое образование уровень образования бакалавр появляется ряд новых требований к знаниям, умениям и навыкам будущего выпускника первой ступени высшего образования. Впоследствии они были названы компетенциями. Рассмотрим подробнее их определение, предназначение и функционал.

## **§1.2. Предпосылки появления понятия «компетенция» и его эволюция**

Для понимания сущности понятия «компетенция» проведем анализ нормативных документов, энциклопедий и современных психолого-педагогических исследований.

В законе об образовании в Российской Федерации компетенция является составной частью таких важных понятий, как «образование», «обучение», «квалификация» и т.д., однако в списке основных понятий (глава 1 ст. 2) мы не обнаруживаем самого определения понятия «компетенция» [109].

ФГОС ООО [112] и ФГОС СОО [113] включает лишь только список формируемых компетенций у обучающихся, а определения понятия «компетенция» отсутствует. История повторится и в профстандарте педагога – в документе представлен только список профессиональных компетенций без намека

на содержательность последних и трактовки понятия «компетенция» [111; 179].

Отсюда логично сделать вывод об отсутствии официального определения понятия «компетенция». В этом случае возникает следующий вопрос: как формировать то, определения чего нет ни в одном нормативном документе, определяющим педагогическую деятельность?

Обращаясь к первоисточкам, можно заметить, что первоначальное значение понятия «компетенция» принимало совсем иное значение. Так, с точки зрения этимологии слово «компетенция» происходит от лат. *competentia*, что в переводе значит «принадлежность по праву» [16; 180]. Некоторые ученые полагают, что рассматриваемое понятие связано с именем Аристотеля, изучавшего «возможности состояния человека, обозначаемого греческим словом «*atere*» – «сила, которая развивалась и совершенствовалась до такой степени, что стала характерной чертой личности» [53].

В дальнейшем, став заимствованием в английском языке, слово «*competence*» видоизменило свой смысл и стало пониматься в значении «способность».

Согласно словарю Merriam-Webster, первые упоминания термина «компетенция» относятся к 1605 году [цит. по 70]. Так, например, в «Полном словаре иностранных слов, вошедших в употребление в русском языке» 1907 года, можно найти определение понятия «компетенция», как «достаточную осведомленность, необходимую для того, чтобы решать вопросы в известной области и произносить основательные суждения по поводу определенного круга явлений» [127].

Словарь иностранных слов 1933 года дает определение компетенции как круга полномочий какого-либо учреждения или лица [цит. по 70].

Сравнительный анализ понятия «компетенция» в современных словарях (таблица 1) показывает, что данное понятие в различных источниках трактуется по-разному. Обобщение данных таблицы 1 показывает, что «компетенция» – это совокупность знаний, умений, навыков и опыта в определенной области вопросов, необходимая для успешного выполнения поставленных задач. Другими словами, компетенция – предоставленное право для успешного выполнения поставленных задач при наличии знаний, умений, навыков и опыта в определенной области вопросов.

Однако есть и другие варианты смысловой нагрузки данного понятия. Так, например, некоторые исследователи, а именно В. Мясников, Н. Найденова и др., считают, что английский термин «competence» происходит от глагола «to compete» – «соревноваться» и в дословном переводе означает «способность соревноваться», «соревновательность» [74].

Компетенция как понятие имеет латинские, а в дальнейшем, и английские корни, вполне логично сделать вывод о том, что использование данного понятия и введение его в науку впервые произошло в англоговорящих странах. Такой датой является конец 1960-х – начало 1970-х гг., когда понятие «компетенция» впервые было предложено американским лингвистом Н. Хомским применительно к трансформационной грамматике [125]. Под термином «компетенция» подразумевалась некая языковая модель, отражающая знание языка с присущим описанием самого языка, грамматики и правил вывода [38].

Со временем «компетенция» стала превращаться из узко направленного понятия в более широкое. Полное определение компетенции было предложено в 1985 году М. Бомензатом, в котором компетенцию он понимал, как «совокупность знаний, навыков и способов общения» [58].

Таблица 1 – Сравнительный анализ понятия «компетенция» приведенных в словарях

Автор	Словарь	Определение	Ключевые слова
1	2	3	4
<b>ТОЛКОВЫЕ СЛОВАРИ</b>			
С. А. Кузнецов	Большой толковый словарь русского языка	КОМПЕТЕНЦИЯ, –и; ж. Юрид. 1. Область вопросов, в которых кто-л. хорошо осведомлён. 2. чья. Круг полномочий какого-л. учреждения, лица или круг дел, вопросов, подлежащих чьему-л. Ведению [24]	Область вопросов; осведомлённость
С. И. Ожегов	Толковый словарь русского языка	КОМПЕТЕНЦИЯ, – и, ж. (книжн.). 1. Круг вопросов, в которых кто-н. хорошо осведомлен. 2. Круг чьих-н. полномочий, прав [165]	Круг вопросов; осведомленность
Д. Н. Ушаков	Толковый словарь русского языка	КОМПЕТЕНЦИЯ, компетенции, мн. нет, ж. (латин. <i>competentia</i> ) (книжн.). 1. Круг вопросов, явлений, в которых данное лицо обладает авторитетностью, познанием, опытом. 2. Круг полномочий, область подлежащих чьему-н. ведению вопросов, явлений (право). Уголовные дела входят в компетенцию угрозыска [166]	Круг вопросов; опыт

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
А. М. Прохоров	Большой энциклопедический словарь	КОМПЕТЕНЦИЯ (от лат. <i>competo</i> – добиваюсь; соответствую, подхожу), 1) круг полномочий, предоставленных законом, уставом или иным актом конкретному органу или должностному лицу. 2) Знания, опыт в той или иной области [132]	Круг полномочий; знания; опыт
Т. Ф. Ефремова	Современный толковый словарь русского языка	КОМПЕТЕНЦИЯ – область знаний, круг вопросов, в которых кто-л. хорошо осведомлен; круг полномочий, прав какого-л. органа или должностного лица [49]	Область знаний; осведомленность
<b>ИНОСТРАННЫЕ ТОЛКОВЫЕ СЛОВАРИ</b>			
Cambridge dictionary (англ.)		КОМПЕТЕНЦИЯ – способность делать что-то хорошо [203]	Способность
Larousse (фр.)		КОМПЕТЕНЦИЯ – квалификация человека [204]	Квалификация
Duden (нем.)		КОМПЕТЕНЦИЯ – экспертиза, навыки; юрисдикция [205]	Навыки

*Продолжение таблицы 1*

1	2	3	4
<b>ЮРИДИЧЕСКИЕ СЛОВАРИ</b>			
А. Я. Сухарев, В. Е. Крутских	Большой юридический словарь	КОМПЕТЕНЦИЯ (лат. <i>competentio</i> от <i>competo</i> - добиваюсь, соответствую, подхожу) – совокупность юридически установленных полномочий, прав и обязанностей конкретного органа или должностного лица; определяет его место в системе государственных органов (органов местного самоуправления) [25]	Совокупность полномочий; место в системе
Национальная юридическая энциклопедия		КОМПЕТЕНЦИЯ – совокупность прав и обязанностей государственного органа, органа местного самоуправления, должностного лица, закрепленная нормативными правовыми актами [100]	Совокупность прав и обязанностей
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СЛОВАРИ</b>			
Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева	Современный экономический словарь терминов	КОМПЕТЕНЦИЯ – совокупность полномочий, которыми обладает или должны обладать определенные органы и лица согласно законам, нормативным документам, уставам, положениям [136]	Совокупность полномочий

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СЛОВАРИ</b>			
Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров	Педагогический словарь	<b>КОМПЕТЕНЦИЯ</b> – навыки (обязанности), позволяющие человеку адекватно выполнять нормы и правила жизни в обществе [65]	Навыки, адекватно выполнять
А.М. Новиков	Педагогика: словарь системы основных понятий	<b>КОМПЕТЕНЦИЯ</b> (см. УМЕНИЯ) – освоенная человеком способность выполнения действий, обеспечиваемая совокупностью приобретённых знаний и навыков [105]	Способность, знания, навыки
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ СЛОВАРИ</b>			
Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин	Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам)	<b>КОМПЕТЕНЦИЯ</b> (от лат. <i>competens</i> – способный). Совокупность знаний, навыков, умений, формируемых в процессе обучения той или иной дисциплине, а также способность к выполнению какой-л. деятельности на основе приобретенных знаний, навыков, умений [2]	Совокупность знаний, умений и навыков, способность к выполнению деятельности

В 90-е годы XX века понятие «компетенция» расширило область своего влияния, проникнув не только в научную, но и в бизнес среду, и стала пониматься как единство знаний, профессионального опыта, навыков поведения индивида, определяемых целью, заданностью ситуации и др. (А. Я. Кибанов и др.) [172].

У современных исследователей также нет единой точки зрения на понимание того, что есть такое «компетенция». В. Д. Шадриков и Э. Д. Днепров считают, что компетенция означает готовность использовать усвоенные знания, умения и навыки, а также способы деятельности в жизни для решения практических и теоретических задач [45]. По мнению И. А. Зимней, компетенция представляет собой некоторые внутренние, потенциальные, сокрытые психологические новообразования (знания, представления, программы, или алгоритмы, действий, системы ценностей и отношений) [53]. А. В. Хуторской под компетенцией понимает «социальное требование (норму) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его качественной продуктивной деятельности в определенной сфере» [185].

Рассмотренное нами понятие «компетенция» применимо к любой области деятельности. Сузим круг распространения представленного понятия до конкретного списка дисциплин и проанализируем его представление в ряде наук физико-математического цикла. Постараемся дать обобщенное предметное определение.

Так, например, А.С. Трофимова под компетенцией понимает способность школьников самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них практических и теоретических задач [169]. Подробнее вышеупомянутую «неопределенность» в рамках компетенции физико-математического цикла раскрывает М. С. Павлова. Исполь-

зую схожее с предыдущим определением понятия «компетенция», она добавляет, что под ситуациями неопределенности следует понимать места проведения эксперимента; материально-технического оснащения процесса обучения физике; выбора содержания, формы и метода физического учебного эксперимента и др. [118]. Косвенное уточнение и поправку на математические дисциплины дают Л. А. Жидова, В. И. Мудрук и др. Под компетенцией они понимают общую способность, которая формируется и проверяется в деятельности, основана на знаниях и позволяет человеку установить связь между знанием и ситуацией, определить систему действий для успешного решения проблемы [50].

К сожалению, анализ определений понятия «компетенция» в работах методистов, чьи работы связаны с организацией обучения физико-математическим дисциплинам, не дает конкретного и специализированного его уточнения.

Например, О. П. Мерзлякова, П. В. Зуев под компетенцией понимают комплекс знаний, умений, ценностных ориентаций и опыта практической деятельности, необходимых человеку для успешного решения проблем в определенной сфере жизни или профессиональной деятельности. В этом случае «компетенция» представляет собой некоторый потенциал человека в виде набора знаний, умений и минимального опыта деятельности [55].

И. Г. Липатникова и Л. А. Нефедова рассматривают компетенцию как совокупность смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика по отношению к определенному кругу объектов реальной действительности, необходимых для осуществления лично и социально-значимой продуктивной деятельности [83].

О. В. Фортун предлагает очередное обобщенное понятие компетенции, которое включает совокупность взаимосвязан-

ных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним [181].

Единой отличительной чертой понятия «компетенция» является профессиональная направленность (отсюда и дальнейшее формирование профессиональных компетенций), выраженная в умении решать актуальные теоретические и практические задачи в ситуации неопределенности, связанной с организацией обучения физико-математическим дисциплинам [189].

Обобщив выше приведенный анализ содержания понятия «компетенция», дадим определение компетенции выпускника вуза по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с профилем подготовки Физика. Математика) уровень образования бакалавр. Под компетенцией мы будем понимать результат образования, отраженный в знаниях, умениях, навыках и опыте профессиональной деятельности, необходимый для успешного решения актуальных теоретических и практических задач при самостоятельной профессиональной деятельности в ситуации неопределенности в области физико-математического образования, осуществляемого в общеобразовательных организациях.

Проведенный анализ дефиниции «компетенция» позволяет сделать вывод о том, что единого и образовательным сообществом принятым понятием «компетенция» до сих пор не существует. Сконструированное нами понятия, которые представлены в таблице 1 показывают, что во всех определениях имеется ряд схожих черт, таких, как: активность и действенность, имеющихся знаний и опыта их применения в нестандартной профессиональной ситуации, наличие потребности, мотива, цели, некой инструментальной основы для внутренней и внешней деятельности. В большинстве определений компе-

тенция рассматривается как качественная характеристика (свойство).

Помимо отсутствия универсального обобщенного понятия «компетенции» на эмпирическом уровне многие исследователи сталкиваются еще с рядом проблем. Во-первых, первоначально понятие «компетенция» вводилось для правовой среды, а значит, и использование этого понятия предполагалось только в юридической сфере. С подписанием Болонского соглашения данное понятие вышло за пределы своей частной сферы и стало использоваться повсеместно и в других сферах деятельности, в том числе и на всех уровнях образования. Вот только функционала своего оно не поменяло и успешно использовалось только в рамках изначально органичной для него среды – юридической сфере. Отсюда проблема – как можно принимать юридическое понятие за основополагающее в другой сфере, например, в педагогической деятельности? В этом случае необходима его корректировка (соответствующее изменение) под требования современной образовательной системы, в том числе и для подготовки будущих учителей, что выглядит достаточно затруднительным, ведь внесение изменений – субъективный процесс, который никак нельзя перевести в разряд обобщенных, а впоследствии и универсальных компетенций.

Во-вторых, речь идет о постоянных изменениях в социальном заказе общества, а, следовательно, стоит говорить и об изменениях самой системы образования на всех уровнях [75]. В связи с этим появляется обоснованное требование, выдвигаемое ко всем понятиям образовательной среды, – они должны предвосхищать тенденции развития современной образовательной системы и соответствовать ее требованиям. Как трансформировать понятие, универсальное обобщенное определение которому до сих пор не дано?

Для ответа на поставленные вопросы, еще раз обратимся к истории появления двухступенчатой системы образования на территории Российской Федерации.

Трансформации системы образования, повсеместно отмеченные во второй половине XX века, продолжаются и в первой четверти XXI века. Целью Болонского процесса было формирование универсальной образовательной среды. Однако такое формирование единого образовательного пространства может быть обеспечено только на территории одного государства, так как оно влечет за собой изменения самого государственного строя отдельно взятой страны.

Не стоит забывать, что система образования пронизывает все этапы жизни человека от дошкольного обучения до профессиональной переподготовки в пенсионном возрасте. Изменение социально-экономического развития государства приводит к запросу на специалистов новой эпохи. Это в свою очередь влечет изменение методологических принципов организации подготовки педагогических кадров, от которых напрямую зависит результат формирования ученика, как будущего специалиста.

Подтверждением этому стало проведение в 1998 году в Париже Всемирной конференции по высшему образованию, на которой было отмечено: «...любому обществу необходимо обновленное высшее образование:

- для решения задач XXI века;
- для обеспечения своей интеллектуальной независимости;
- для выработки и продвижения знаний;
- для подготовки и формирования ответственных и просвещенных граждан и квалифицированных специалистов, без которых невозможен ни экономический, ни социальный, ни культурный, ни политический прогресс никакой нации» [34].

Поэтому Совет Европы обозначил конкретные ориентиры модернизации системы образования всех уровней через список ключевых компетенций, которые должны быть в обязательном порядке сформированы у современного специалиста и гражданина и без которых невозможно его полноценное существование и функционирование в обществе [154].

Можно сказать, что с этого момента начинается процесс активного внедрения в образовательную практику компетентного подхода, который начал оформляться в 60-е годы XX века в рамках лингвистики.

К концу XX века используются понятия «компетенция» и «компетентность». Однако, как показала современная образовательная практика, рост числа самих компетенций, по мнению Е. Е. Дюгай и Л. А. Гущиной, усложняет и делает неопределенными подходы к их формированию [48].

Наиболее жизненно необходимыми компетенциями, по мнению Г. Халажа и В. Хутмахера, являются: владение устной и письменной речью, способность учиться на протяжении всей жизни, в поликультурном обществе в условиях активной информатизации, а также политические и социальные компетенции.

В конце XX века начался процесс формулирования требований к современному человеку, который может называться компетентным, т.е. социально и политически грамотным, активным, толерантным, способным к эффективной коммуникации и профессиональной реализации, непрерывно совершенствующий свою личность посредством образования и самообразования.

В рамках Болонского процесса была предпринята попытка систематизации образовательных компетенций для обучения в высших учебных заведениях (об этом понятии и в настоящее время ведутся дискуссии), они были разделены на общие (инструментальные, межличностные, системные) и специальные (компетенции бакалавра и магистра по одному и тому же

направлению подготовки). Затем это разделение стало конкретизироваться.

Основными (ключевыми, открывающими новые возможности) направлениями были обозначены:

- ценностно-смысловые;
- общекультурные;
- учебно-познавательные;
- информационные;
- коммуникативные;
- социально-трудовые;
- личностные [186; 187].

Образовательный процесс, построенный с ориентацией на формирование у выпускника вуза подобных компетенций, должен, прежде всего, обеспечить его самоопределение в социальном и профессиональном плане, привить навыки организации и планирования частной и трудовой жизни, умение получать и обрабатывать информацию, эффективно коммуницировать и функционировать в рамках общественных и трудовых коллективов.

Стратегия модернизации отечественного образования во многом перекликается с вышеозначенными классификационными подходами и акцентирует внимание специалистов на необходимости формирования у современного гражданина и профессионала в первую очередь компетентности гражданско-правовой и социально-трудовой, что невозможно без развития компетентности в сфере учебно-познавательной деятельности и в области здоровьесберегающих технологий.

По мнению многих отечественных специалистов в области педагогической науки (Б. Г. Ананьева, А. А. Деркача, Н. В. Кузьминой, А. К. Марковой и др.), все компетенции, необ-

ходимые современному человеку для полноценной жизнедеятельности, могут быть разделены на три группы:

- личностные ценностно-смысловые ориентации в мире, гражданственности, самосовершенствования и здоровьесбережения и жизнеобеспечения;
- социокультурного взаимодействия с другими людьми, психологические, коммуникативные диалогические и культурного общения;
- продуктивно-деятельностные во всех ее формах и проявлениях – компетенции учебной, познавательной и трудовой, информационно-технологической, а также в проектировании и прогнозировании.

По мнению А. В. Хуторского и Н. В. Кузьминой для формирования современного педагога необходимо детализировать образовательные компетенции, виды педагогической деятельности и выделить в ее составе такие типы, как: специальный, психолого-педагогический, дифференциально-психологический, методический и рефлексивный.

Все это отражает сформулированные в отечественной психологии положения относительно того, что:

- человек есть субъект общения, познания, труда;
- человек проявляется в системе отношений к обществу, другим людям, к себе, к труду;
- человек направляет свою деятельность на личный успех и собственного саморазвития [27].

Примером попытки применения собственного понимания смысла компетенций, для описания их места в жизни человека, может стать точка зрения И. А. Зимней, которая выделила три основные группы психолого-педагогических требований к жизни и деятельности идеального человека гражданина назвав их компетенциями (рис. 1).

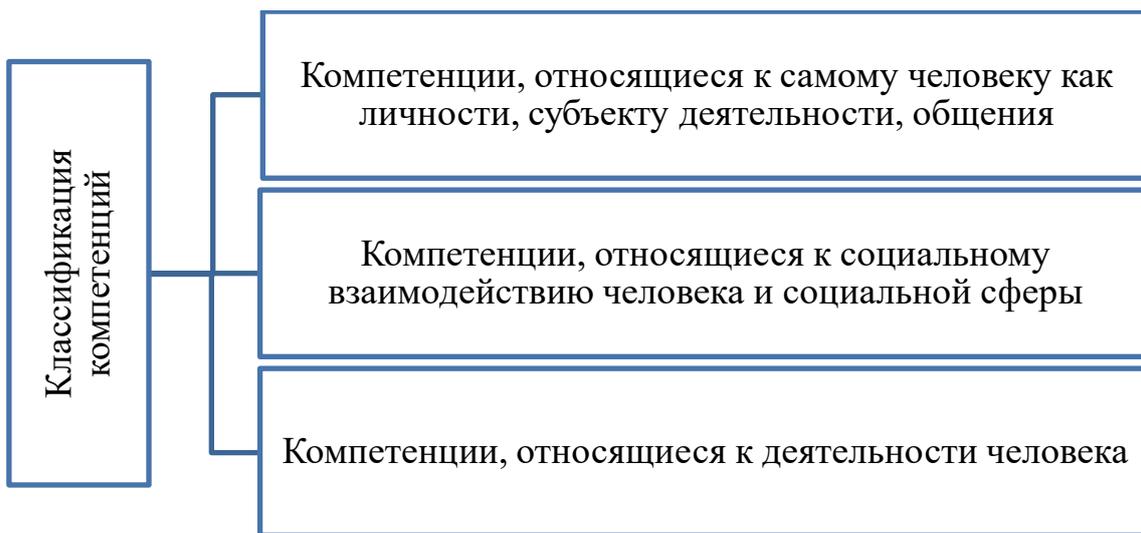


Рис. 1. Классификация компетенций (по И. А. Зимней)

К первому виду компетенций И. А. Зимняя относит:

- свободы и ответственность выбора образа жизни; знание и соблюдение норм здорового образа жизни, знание опасности курения, алкоголизма, наркомании, СПИДа; знание и соблюдение правил личной гигиены, обихода; физическая культура человека;
- ценностно-смысловой ориентации в мире: ценности бытия, жизни, культуры, науки, производства, истории цивилизаций и собственной страны, религии;
- структурирования знаний, ситуативно-адекватной актуализации знаний, расширения, приращения накопленных знаний;
- знания и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свобода и ответственность, уверенность в себе, собственное достоинство, гражданский долг, знание и гордость за символы государства (герб, флаг, гимн);
- самосовершенствования, саморегулирования, саморазвития, личностной и предметной рефлексии: смысл жизни, профессиональное развитие, языковое и речевое развитие,

овладение культурой родного языка, владение иностранным языком.

К компетенциям, относящимся к социальному взаимодействию человека и социальной сферы, И. А. Зимняя относит:

- социальное взаимодействие с обществом, коллективом, семьей, друзьями, партнерами: конфликты и их погашение, сотрудничество, толерантность, уважение и принятие другого (раса, национальность, религия, статус, роль, пол), социальная мобильность;
- общение (устное, письменное): диалог, монолог, порождение и восприятие текста; знание и соблюдение традиций, ритуалов, этикета; деловая переписка; делопроизводство, бизнес-язык; иноязычное общение, коммуникативные задачи, уровни воздействия на реципиента.

В зависимости от деятельности человека, к компетенциям третьего вида И. А. Зимняя относит:

- познавательные умения: постановка и решение познавательных задач; нестандартные решения, проблемные ситуации – их создание и разрешение; продуктивное и репродуктивное познание, исследование, интеллектуальная деятельность;
- учебно-трудовые умения: игра, учение, труд;
- средства и способы: планирование, проектирование, моделирование, прогнозирование, исследование, ориентирование в разных видах деятельности;
- информационно-коммуникационные технологии: прием, переработка и выдача информации, массмедийные, мультимедийные и SMART-технологии, компьютерная грамотность; владение электронной Интернет-технологией [53].

Педагогическая теория обучения и воспитания позволила представить и еще одну точку зрения на проблему профессио-

нальной компетенции. Так в любой педагогической деятельности в содержании образования выделяют следующие компоненты:

- общие с метапредметным наполнением (для всех предметов);
- межпредметные (для цикла предметов);
- предметные (для конкретного предмета).

А. В. Хуторской предлагает трехуровневую иерархию компетенций (рис. 2). Ключевые компетенции относятся к общему (метапредметному) содержанию образования [183].

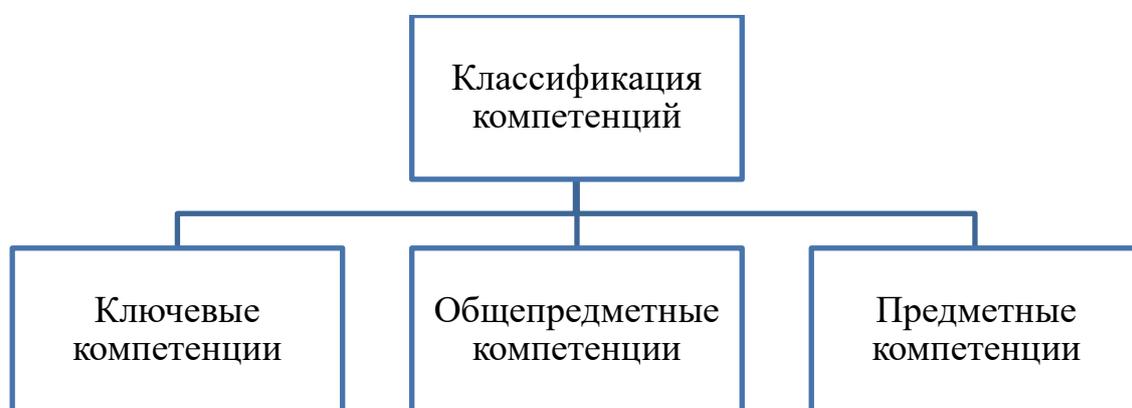


Рис. 2. Классификация компетенций (по А. В. Хуторскому)

Рассмотрим основные признаки ключевых компетенций. В современной педагогической литературе представлен достаточно большой набор компетенций, что актуализирует проблему их отбора и систематизации по определенным признакам. Например, в ходе симпозиума Совета Европы по теме «Ключевые компетенции для Европы» был определен следующий примерный перечень ключевых компетенций: изучать; искать; думать; сотрудничать; приниматься за дело; адаптироваться [154] (рис. 3).



*Рис. 3.* Перечень ключевых компетенций для Европы

Проблема отбора базовых (ключевых, универсальных) компетенций является одной из центральных для образования. Все ключевые компетенции, по мнению Ю. В. Трофименко, отличаются характерными признаками:

- во-первых, они многофункциональны, овладение ими позволяет решать различные проблемы в повседневной профессиональной или социальной жизни;
- во-вторых, ключевые компетенции надпредметны и междисциплинарны, они носят обобщенный характер, в силу чего легко переносимы в различные ситуации, не только в школе, но и на работе, в семье, в политической сфере и др.;
- в-третьих, ключевые компетенции требуют значительного интеллектуального развития: абстрактного мышления, саморефлексии, определения своей собственной позиции, самооценки, критического мышления и др.;

- в-четвертых, ключевые компетенции многомерны, т.е. они включают различные умственные процессы и интеллектуальные умения (аналитические, критические, коммуникативные и др.), «ноу-хау», а также здравый смысл [168].

Ключевые компетенции опираются на универсальные знания, умения, обобщенный опыт творческой деятельности, эмоционально-ценностных отношений. Универсальными, по мнению Л. Н. Боголюбова, являются фундаментальные знания, включающие в себя широкие теоретические обобщения, основные научные категории. Например, в математике к таким понятиям относится понятие «число», в физике – «энергия», в истории – «государство» и пр., а универсальные умения – это обобщенные способы деятельности [20].

И. А. Зимняя и Ю. Г. Татур к обязательным компонентам ключевых компетенций относят:

- положительную мотивацию (готовность) к проявлению компетентности;
- ценностно-смысловые представления (отношения) к содержанию и результату деятельности (ценностно-смысловой аспект);
- знания, лежащие в основе выбора способа осуществления соответствующей деятельности (когнитивная основа компетенции);
- умение, опыт (навык) успешного осуществления необходимых действий на базе имеющихся знаний (поведенческий аспект);
- эмоционально-волевую саморегуляцию [52].

Г. К. Селевко представляет ключевую компетенцию как комплекс компонентов, включающих знаниевые (когнитивные), деятельностные (поведенческие) и отношенческие (аффективные) компоненты [143]. Дополнительно к ним А.В. Тихоненко включает также и социальный компонент (способ-

ность и готовность к соответствию требованиям социального заказа на компетентного специалиста) [164].

Таким образом, структура ключевых компетенций отличается интегративной природой и представляет собой единство составляющих ее компонентов: мотивационного, когнитивного, ценностно-смыслового, поведенческого, которые должны найти свое отражение в содержании общего среднего образования.

Вопрос классификации ключевых компетенций также не имеет в литературе однозначного решения. Авторы «Стратегии модернизации содержания общего образования» по критерию «сферы деятельности» предлагают следующие группы компетенций:

- в сфере самостоятельной познавательной деятельности, основанной на усвоении способов приобретения знаний из различных источников информации, в том числе внешкольных;
- в сфере гражданско-общественной деятельности (выполнение ролей гражданина, избирателя, потребителя);
- в сфере социально-трудовой деятельности (умение анализировать ситуацию на рынке труда, оценивать собственные профессиональные возможности, ориентироваться в нормах и этике взаимоотношений, навыки самоорганизации);
- в бытовой сфере (включая аспекты собственного здоровья, семейного бытия и прочие);
- в сфере культурно-досуговой деятельности (включая выбор путей и способов использования свободного времени, культурно и духовно обогащающих личность) [159].

Рассмотрим дефиницию «общепредметные компетенции». Они относятся к определенному циклу предметов, а предметные компетенции связаны с определенным предметом. Все группы компетенций взаимосвязаны: ключевые компетенции конкретизируются сначала на уровне цикла предметов, а

затем на уровне каждого отдельного предмета для каждой ступени обучения.

А. В. Хуторской переносит понимание компетенции на сферу учебно-воспитательного процесса как «социальное требование (норму) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его качественной продуктивной деятельности в определенной сфере» [184], однако в данном высказывании, как и в работах А. В. Хуторского о компетенциях и компетентностном подходе, нет конкретизации сферы деятельности ученика.

Исходя из понимания того, что компетенция – это требование, то следует определить структуру понятий «обязанности» выполнения этих требований и «степень ответственности» за невыполнение этих требований, последнее в методических разработках уже ушло из научного обихода, что будет выполнено в следующих параграфах.

Таким образом, можно сделать вывод об отсутствии универсального обобщенного определения понятия «компетенции». Помимо этого, наличие множества различных вариантов ключевых компетенций делает трудным выбор только нескольких из них для последующего формирования у выпускников вуза.

### **§1.3. Развитие представления**

#### **о культурно-просветительской деятельности в современных научных исследованиях**

Теоретические основы культурно-просветительской деятельности учителей является одной из составных частей теории дидактики, общепедагогической системы научных знаний.

Для педагогической науки она базируется на фундаментальных положениях из области социологии, психологии, частных методик обучения и воспитания, истории, культурологии.

Основное назначение культурно-просветительской деятельности учителя – распространение актуальных знаний в области воспитания, обучения и развития обучающихся в целях наиболее полной их самореализации и профессионального совершенствования педагогов.

Появление термина «культурно-просветительская деятельность учителя» и диалектика этой категории связана с философским, культурологическим, педагогическим, социально-психологическим обоснованием термина. Сам термин, как и связанные с ним категории: «образование», «просвещение», «политико-просветительская работа», «культурно-массовая работа», на протяжении последнего столетия неоднократно меняли свое содержание.

В восьмидесятых годах XX века ЮНЕСКО предприняла попытку классификации различных видов культурной деятельности. Подготовленный документ всю «массовую работу в социально-культурной области» ограничивал содействием развитию общинных центров и самодеятельности, церемониями и мероприятиями, связанными с религиозными, этическими убеждениями, подготовкой кадров, вспомогательными мероприятиями [46;107].

В настоящее время все еще ведутся серьезные дискуссии по определению самого понятия «культурно-просветительская деятельность».

С.А. Морозова так определяет это понятие: «Культурно-просветительская деятельность – это сохранение, распространение и приумножение культурных, духовно-нравственных и эстетических ценностей человечества» [96, с. 180].

Опираясь на культуру во всех ее проявлениях, культурно-просветительская деятельность внедряется в любую социальную науку, в том числе и в педагогику. Везде, где объектом деятельности является человек, его разум, мораль и нравственность, культурно-просветительская деятельность носит практически незаменимый характер.

Изменения, произошедшие в России с середины 80-х годов XX века в политической, экономической и культурной областях, отразились и на культурно-просветительской сфере. Отказ от советской культурно-просветительской работы, по мнению Б.Т. Лихачева [85], был объективным следствием поиска путей выхода из кризисного состояния и переосмысления прошлого опыта на уровне теории и практики.

Вместо термина «культурно-просветительская работа» с середины восьмидесятых годов XX века утвердился термин «культурно-досуговая деятельность». Этот шаг позволил отказаться от назидательного, поучающего характера педагогической работы [85].

В 90-х годах XX века в новой сложившейся социальной обстановке ученые занимались поиском более адекватного термина, чем культурно-просветительская работа и культурно-досуговая деятельность. В ходе научных дискуссий появляется понятие «социально-культурная деятельность», включающее в себя «разностороннюю и разнообразную деятельность самых различных социальных субъектов культурного досуга» [85].

В. В. Туев констатирует, что термин «культурно-просветительская деятельность», широко использовавшийся с 1945 года и до конца 80-х годов XX века, «пережил» свое историческое время, как и сменивший его термин «культурно-досуговая деятельность». В начале XXI века на смену им пришел термин «социально-культурная деятельность», который имеет свои объемы и сферу применения: в культуре, искусстве

и средствах массовой информации; в образовании и профессиональной подготовке кадров; в здравоохранении; в физической культуре и спорте. В. В. Туев дает такое определение новому термину «социально-культурная деятельность – это управляемый обществом и его социальными институтами процесс приобщения человека к культуре и активного включения самого человека в этот процесс» [170, с. 47].

Практически такое же определение у В. Е. Новаторова «социально-культурная деятельность – это управляемый обществом и его социальными институтами процесс приобщения человека к культуре» [102, с. 5], но в него не включен очень важный компонент – активность самого человека.

В концепции просветительской деятельности на период до 2020 года даются основные термины, необходимые и значимые для данной работы, но термин «культурно-просветительская деятельность» до сих пор отсутствует. Есть определение «просветительская деятельность» как разновидности неформального образования, совокупности организаций и информационно-образовательных мероприятий по целенаправленному распространению научных знаний и иных социально значимых сведений, формирующих общую культуру человека, основы его мировоззрения и комплекс интеллектуальных способностей к компетентному действию со знанием дела [68].

Анализ исследований, проводимых в области организации культурно-просветительской деятельности в современных условиях, О. Ю. Глазуновой [37], Ю. В. Карповой [57], Е. В. Литовкина [84], С. А. Морозовой [97], И. В. Неретина [101], Н. В. Серегина [146], Н. О. Тимошенко [163], В. Е. Триодина [167], Т. А. Швыревой [188], С. В. Щенниковой [192] и др. показал, что под культурно-просветительской деятельностью понимается педагогически организованная свободная деятельность, направленная на просвещение, воспитание всесто-

ронне гармонически развитой личности, в процессе которой происходит развитие творческих способностей, удовлетворение культурных потребностей и подъем культурного уровня различных слоев населения.

Ю. Д. Красильников пишет, что социально-культурная деятельность является процессом реализации социальной активности личности, т.к. сущность человека значительно богаче, разностороннее и сложнее, чем только система его деятельности. Он ссылается на теорию «активного общества» американского социолога Амитая Этциони [194; 195], который писал, что основными категориями «активного общества» являются «мобилизация» и «социальная активизация», а само общество находится в «постоянном и непрерывном социальном движении». В коллективах, группах и социальных организациях активного общества происходит интенсивное и постоянное самоопределение личности [60].

Особенности культурно-просветительской деятельности в образовательной организации состоят в том, что основная работа проводится в четырех направлениях:

- с учителями – повышение педагогической культуры, развитие профессиональных компетенций (в первую очередь культурно-просветительских), создание условий для выработки собственного уникального творческого стиля взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса;
- с обучающимися – формирование миропонимания, создание условий для успешной социализации с опорой на культуру человечества и историю цивилизации, в том числе и историю науки;
- с родителями – содействие росту педагогической культуры, своевременное информирование о возрастных особенностях обучающихся и возможных трудностях в вос-

питании; содействие адекватному пониманию родителями своих прав, интересов и необходимости продуктивного взаимодействия с учителями; формирование компетенций в содействии успешной социализации своих детей с опорой на культуру человечества и историю цивилизации, в том числе и историю науки;

- с жителями микрорайона, где расположено образовательное учреждение, – создание условий для успешной социализации с опорой на культуру человечества и историю цивилизации, в том числе и историю науки.

## **§1.4 Содержание культурно-просветительских компетенций учителя**

При разработке и реализации программы бакалавриата следует ориентироваться на определенные виды профессиональной деятельности, к которым идет подготовка студентов бакалавриата согласно ФГОС ВО и профессионального стандарта. Учитывая требование профессионального стандарта педагога и основной образовательной программы по направлению подготовки Педагогическое образование уровень образования бакалавр, наравне с педагогическим, научно-исследовательским и проектным видами деятельности выделяют и культурно-просветительскую деятельность.

В науке понятие «просвещение» рассматривается как «процесс пропаганды и распространения культуры» [67]. Расширим это понятие, добавив в определение систему воспитательно-образовательных мероприятий и учреждений в каком-либо государстве [22] и систему культурно-просветительных мероприятий и специальных учреждений страны [23]. Цели,

задачи и структура просвещения имеют конкретный исторический характер и зависят от уровня экономического, политического и культурного развития общества.

Так, например, идея русского просвещения заключается, с одной стороны, в сохранении национальных традиций, а с другой стороны, в формировании нового взгляда на культуру и на воспитание подрастающего поколения – образованного, обладающего широтой мировоззрения [95].

Отечественная культурно-просветительская деятельность уходит своими корнями во времена правления Петра I. Его реформы внесли важнейшие изменения в образование, науку, культуру и досуг. В тот период появлялись новые образовательные учреждения, открывались библиотеки и музеи, направленные на просвещение населения России.

Большой вклад в возникновение культурно-просветительской деятельности внесли выдающиеся деятели эпохи «Петровского просвещения» Ф. Прокопович, Ф. С. Салтыков, И. Т. Посошков, В. Н. Татищев, А. Д. Кантемир. Ими создавались школы, библиотеки, издавались книги. В 1724 году И. Т. Посошков писал в своем произведении «Книга о скудости и богатстве» о важности распространения грамотности среди населения, считая, что создание учебных заведений станет основным путем к просвещению народа и подъему русской православной культуры [11].

Создание в 1755 году по инициативе М. В. Ломоносова Московского университета явилось важнейшим культурным событием в истории России. М. В. Ломоносов считал, что цель просвещения – научное образование человека, которое подводит к пониманию главенства общественной пользы над личными интересами.

Идеология русского просветительства начинает формироваться во второй половине XVIII века, во время правления

Екатерины II (1762-1796 гг.). В этот период создаются предпосылки для развития внешкольных форм просвещения, основанные на идеях французских просветителей Ф. Вольтера, Д. Дидро, Ж.-Ж. Руссо, происходит формирование государственной системы образования в России. Благодаря общественной деятельности Н. И. Новикова и А. Н. Радищева, русских просветителей того периода, издавались книги для народа, создавались типографии, открывались книжные магазины и общедоступные библиотеки.

В первой половине XIX века, в начале царствования Александра I, ведущее место уделялось реформам в области просвещения. В 1802 году было создано Министерство народного просвещения – центральный орган управления, в задачу которого входило попечение о народном образовании со стороны правительства. Огромную роль просвещению народа придавали выдающиеся ученые, писатели и поэты того времени, благодаря которым, как писал В. А. Жуковский, происходило «приобретение настоящего понятия о жизни, знание лучших и удобнейших средств ею пользоваться, усовершенствования бытия своего, физического и морального» [12, с. 15].

Определяющую роль в развитии общественного сознания, повлиявшего на политику правительства в сфере культуры и просвещения, сыграли декабристы. Почти во всех дошедших до нашего времени программных документах декабристов просвещение почиталось как «надежное средство борьбы с невежеством» [120].

В 90-е годы XIX столетия в России появляется система внешкольного образования, целью которой было просвещение и повышение грамотности народных масс.

Общественная потребность в художественно-культурном просвещении, развитии широких народных масс и деятельность прогрессивной интеллигенции привели к расширению

содержания внешкольного образования, которое и получило название «культурно-просветительная работа» [84]. Культурно-просветительская работа этого периода включала в себя разнообразные формы: народные чтения и публичные лекции, выставки, экскурсии, народные театры и концерты, кинематограф, спектакли, народные гуляния, народные дома.

Большое внимание проблеме культурного просвещения взрослого населения (родителей) в этот период уделяли выдающиеся педагоги Н. Ф. Бунаков, П. Ф. Каптерев, С. А. Рачинский, Л. Н. Толстой и др. Русский педагог Н. Ф. Бунаков (1837-1904 гг.) главной задачей взаимодействия школы и семьи считал «повышение культурного уровня населения, изменения быта семьи и положения ребенка в ней, привитие элементарных психолого-педагогических знаний родителям». Для просвещения и повышения культурного уровня местных жителей Н. Ф. Бунаков устраивал внеклассные чтения, литературные и музыкальные вечера [141, с. 182].

В начале XX века Россия переживала колоссальные потрясения в политической и социально-экономической сферах. Развитие культурно-просветительной работы в это время осуществлялось в рамках культурной революции, которая была направлена на превращение всех не буржуазных слоев общества в социально-активных участников культурно-исторического процесса, на формирование человека нового типа. В осуществлении культурной революции активное участие приняли в 1920-е годы профсоюзы. Они оказали значительное влияние на ликвидацию неграмотности, вели культурно-просветительную работу, организовывали клубы [31].

С 1920 года культурно-просветительная работа приобрела новый смысл и рассматривалась как направление политико-просветительной работы среди населения. При Наркомпросе в 1920 году создается Главный политико-просветительный ко-

митет республики, объединивший всю политико-просветительскую работу в стране. Е. Н. Медынский отмечал, что под влиянием политических условий внешкольная работа советского правительства в эпоху «военного коммунизма» все более и более принимала уклон политического воспитания трудящихся масс. Государство стало пользоваться внешкольным образованием, как чрезвычайно сильным орудием политической пропаганды [92, с. 89].

С 1945 года все виды политико-просветительской работы назывались одним термином – «культурно-просветительная работа». С этого времени культурно-просветительная работа в СССР носила государственный характер – был создан Комитет по делам культурно-просветительных учреждений при Совете народных Комиссаров РСФСР (1945 г.), в задачу которого входило руководство всей сетью культурно-просветительных учреждений. Основными направлениями содержания деятельности данных учреждений являлись идейно-политическое воспитание, научно-производственная и сельскохозяйственная пропаганда, организация самодеятельного художественного творчества, которые организовывались в форме лекций, докладов, политических кружков, выставок и т.д.

Во второй половине XX века в организации педагогической пропаганды, досуга и отдыха трудящихся принимали активное участие предприятия, производства, различные учреждения и широкая общественность. С этой целью они регулярно проводили дни педагогической пропаганды, родительские конференции, организовывали педагогический всеобуч, разрабатывали программы педагогического просвещения.

Таким образом, в советский период развития нашей страны культурно-просветительная работа определялась как система мероприятий, содействующих просвещению, коммунистическому воспитанию, подъему культурного уровня, развитию

творческих способностей, организации досуга [22]. В широком смысле «культурно-просветительная работа» понималась как любая организованная вне учебных заведений деятельность, способствующая культурному росту человека.

Изменения, произошедшие в России с середины 80-х годов XX века в политической, экономической и культурной областях, отразились и на культурно-просветительной сфере. Отказ от советской культурно-просветительной работы был объективным следствием поиска путей выхода из кризисного состояния сферы и результатом переосмысления прошлого опыта, как на уровне теории, так и на уровне практики. Вместо названия «культурно-просветительная работа» с середины 1980-х годов утвердилось название «культурно-досуговая деятельность». Этот шаг позволил обозначить специфику отраслевой педагогической деятельности и отказ от просветительного, а скорее, назидательного, поучающего характера педагогической работы [84, с. 9].

В 90-х годах XX века в новой сложившейся социальной обстановке ученые занимались поиском более адекватного термина, чем культурно-просветительная работа и культурно-досуговая деятельность. В ходе различных научных дискуссий появляется понятие «социально-культурная деятельность», включающее в себя «разностороннюю и разнообразную деятельность самых различных социальных субъектов культурного досуга» [171, с. 30].

Новый виток своего развития культурно-просветительская деятельность получила с введением стандартов профессиональной подготовке учителя. Начиная с 1995 года, культурно-просветительская деятельность становится одной из сфер профессиональной деятельности учителя начальных классов.

В исследованиях С. А. Морозовой приводится современная трактовка культурно-просветительской деятельности – пе-

дагогически организованную свободную деятельность, направленную на просвещение, воспитание всесторонне гармонически развитой личности, в процессе которой происходит развитие творческих способностей, удовлетворение культурных потребностей и подъем культурного уровня личности [95].

## **§1.5. Основные подходы в исследовании проблемы формирования культурно-просветительских компетенций в процессе методической подготовки будущих учителей**

Дефиниция «подход» рассматривается исследователями в области педагогики и психологии в разных значениях:

- как совокупность идей и принципов, направленных на решение проблем;
- как метод, при помощи которого достигаются цели исследования;
- как фундамент, на котором строится стратегия решения проблем;
- как мировоззренческая установка;
- как совокупность приемов отношения к исследуемому педагогическому объекту;
- как направление изучения предмета исследования;
- как основание, позволяющее адекватно отображать предмет исследования (Э. Н. Гусинский, Н. В. Бордовская, И. А. Зимняя, Л. В. Мардахаев и др.).

В то же время различное употребление дефиниции «подход» не уводит от главного его определения – это организационная характеристика научного исследования, определяющая основание (совокупность приемов, способов) решения проблем.

Исследователями разработано и апробировано множество различных методологических подходов, что обусловлено полипарадигмальностью современного отечественного образования. Полипарадигмальность предполагает сосуществование нескольких методологических систем, в рамках которых выстраиваются целостные, законченные модели образовательного процесса, выраженные в форме педагогических теорий, технологий, систем обучения и воспитания (И. Г. Фомичева, И. А. Колесникова, О. Г. Прикот, Г. Б. Корнетов и др.) [130]. Разработка и применение подходов предполагает не только осмысление педагогических явлений, законов и закономерностей, определяющих развитие образования, но и выработку практических способов изменения педагогической реальности, поиск путей модернизации, построение эффективных образовательных моделей, которые могут реализовываться в практике на всех уровнях образования.

Формирование культурно-просветительских компетенций в процессе методической подготовки будущих учителей, по нашему мнению, базируется:

- на комплексе условий профессионального развития;
- на способности прогнозировать результаты культурно-просветительской деятельности, осуществлять анализ своих профессиональных возможностей и на этой основе строить траекторию дальнейшего профессионального роста с опорой на генезис истории наук и методики обучения и воспитания, социально-экономических и политических отношений в обществе.

Именно поэтому важно определить резервы повышения качества формирования культурно-просветительских компе-

тенций у будущих учителей, и в этом аспекте проблема разработки и реализации основных подходов к методической подготовке выдвигается как приоритетная тенденция совершенствования высшего педагогического образования.

Мы проанализировали известные подходы и выделили в них идеи, которые, с одной стороны лежат в основе любого вузовского образования, а, с другой – учитывают специфику направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с профилями подготовки Физика. Математика) уровень образования бакалавр. Данный анализ позволил подойти к решению проблемы формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей в методической подготовке на качественно новом уровне. Необходимость всестороннего теоретического анализа проблем формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей обусловили использование в нашем исследовании во взаимосвязи и взаимодействии различных подходов согласно полипарадигмальности современного отечественного образования.

Методологическими ориентирами исследования избрана совокупность методологических подходов к профессиональной подготовке будущих учителей:

- гуманистический (Ш. А. Амонашвили, В. А. Сластенин, Е.Н. Шиянов и др.);
- аксиологический (М. С. Каган, Н. Д. Никандров, З. И. Равкин и др.);
- культурологический (Е. В. Бондаревская, А. Н. Галагузов и др.);
- компетентностный (В. И. Байденко, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя и др.);
- личностно-ориентированный (В. В. Сериков, И. С. Якиманская и др.);

- деятельностный (Б. Г. Ананьев, А. Н. Леонтьев, А. В. Петровский и др.);
- системный (В. Г. Афанасьев, Г. П. Щедровицкий и др.);
- синергетический (И. Пригожий, Г. Хакен и др.);
- метод проектов (В. П. Беспалько, Б. С. Гершунский, и др.);
- модульное обучение (В. Ф. Башарин, И. Б. Сенновский, М. А. Чошанов и др.).

Учитывая гуманистические тенденции в мировом образовательном пространстве, государственная образовательная политика Российской Федерации основное внимание уделяет формированию общечеловеческих ценностей, человеколюбия, свободного развития личности. Ключевой доминантой современного высшего педагогического образования является его гуманистическая направленность, заключающаяся в целенаправленном содействии развитию и совершенствованию личности будущего учителя. Общественный прогресс привел к пониманию того, что важнейшим проявлением человеческой неповторимости выступает не его социальный статус или материальное благополучие, а то, что непосредственно отражает его как человеческую индивидуальность [5, с. 120-125]. Выдвигая в качестве важнейшего положения то, что методическая подготовка должна опираться на идеи гуманистического подхода, мы положили данный подход в основу определения целей образования в педагогическом вузе, способствующего формированию культурно-просветительских компетенций у будущих учителей.

Гуманистический подход ориентирует на человеколюбие, на признание уникальности каждого молодого человека, он требует гуманного отношения к личности независимо от ее дел и поступков. В. А. Сластенин под гуманистическим подходом понимал отношение к человеку как высшей ценности мирозда-

ния; гуманистический образ жизни; гуманистический стиль взаимоотношений, гуманизацию образования [150, с. 123-128].

Современные гуманистические приоритеты заложены в непреходящие общечеловеческие ценности духовной жизни. Исходя из принципов гуманизма, в нашем исследовании мы рассматриваем и преподавателя, и студента как уникальных, свободных личностей, которые ориентируются на конструктивное взаимодействие, профессиональное и личностное саморазвитие и самосовершенствование. Мы полагаем, что в процессе методической подготовки, реализуя личностно-развивающие интерактивные технологии, преподаватель способствует саморазвитию студента, формированию у него гуманного отношения к субъектам профессиональной деятельности. Методическая подготовка с опорой на нравственность и гуманизм относится к системе «человек-человек», формируя у будущих учителей культурно-просветительские компетенции, т.е. способности к реализации гуманистических ценностей при организации обучения школьников.

С гуманистическим тесно взаимодействует аксиологический подход. Складывающиеся в настоящее время социально-экономические и политические особенности развития нашего общества повлекли за собой необходимость пересмотра ориентиров в образовании, его ценностно-целевой направленности. Аксиологический подход:

- позволяет рассматривать методическую подготовку будущих учителей через призму ценностей, посредством которых она формируется;
- определяет ценности личностного саморазвития и самосовершенствования будущих учителей;
- направляет образовательный процесс в педагогическом вузе на то, чтобы выпускники вуза могли сформировать у обучающихся общечеловеческие ценности;

- позволяет будущим учителям выразить свое мировоззрение [149, с. 23-35].

Отмечая значимость мотивов в системе формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей, обратим внимание на следующее. Содержание мотивов отражает систему ценностных ориентаций личности студента (особо значимых для него потребностей) в освоении основной профессиональной образовательной программы. При этом, как показывает опыт, потребность может выступать как в материальной форме, так и форме идеала, идеи.

Под учебно-профессиональной мотивацией следует понимать осознанное отношение к учению, степень активности в овладении профессиональными знаниями, умениями, навыками, устойчивость мотивов [73]. Аксиологический подход раскрывает ценностную природу деятельности учителя, сформированность мотивов, ценностных ориентаций и профессионально-важных качеств, позволяющих эффективно осуществлять культурно-просветительскую деятельность в образовательном учреждении средствами преподаваемого предмета.

В современном стремительно изменяющемся мире становится практически невозможно получить знания и профессию на всю жизнь из-за постоянного роста объема информации, технологизации всех сфер жизни общества. Именно потребность в образовании через всю жизнь обуславливает особенность методической подготовки в педагогическом вузе, заключающуюся в том, что у будущего учителя должно быть сформировано умение быстро ориентироваться в обстановке, принимать решения в возникающих нестандартных ситуациях, осуществлять самореализацию и саморазвитие.

Именно аксиологический подход позволяет уделить особое внимание при методической подготовке будущего учителя формированию культурно-просветительских компетенций, развивать

общечеловеческие ценности, профессионально-гуманистические ориентации. Ценности патриотизма и культуры здорового образа жизни, опора на милосердие, сострадание, доброжелательность, толерантность обеспечивают будущему учителю готовность к культурно-просветительской деятельности.

Культурологический подход к подготовке будущего учителя предполагает учет социально-исторических, социогенетических особенностей развития человека, в условиях взаимодействия различных народов и государств, изменения традиций, истории науки. Культурологический подход позволяет осуществлять методическую подготовку через призму понятия культуры, наполняет ее личностными смыслами, способностью к культурному саморазвитию. Принимая во внимание данное положение, при организации учебно-познавательной деятельности будущих учителей преподаватель методических дисциплин в педагогическом вузе должен учитывать особенности исторического развития наук, динамику разных социокультурных традиций, определяющих особенности организации школьного обучения предметной области (в нашем случае «Естествознания»), инновационным изменениям в подходах организации учебно-познавательной деятельности школьников.

В Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года говорится о необходимости при подготовке бакалавров в высшей школе осуществлять изучение основных направлений воспитания. Стратегия развития воспитания при грамотном ее использовании с учетом специфики отдельно взятого образовательного учреждения становится программным продуктом, направленным на решение приоритетных задач государства [158]. Основой воспитания в условиях поликультурного пространства лежит культурно-просветительская деятельность учителей, обладающая огромным потенциалом, позволяющая личности, погруженной в нее, реализовать не только свои сущ-

ностные силы, но и оптимизировать свою социально-культурную среду.

В. В. Путин четко определил требования к системе образования: «Нам нужны школы, которые не просто учат, что чрезвычайно важно, ... но и школы, которые воспитывают личность. Граждан страны, впитавших ее ценности, историю и традиции. Людей с широким кругозором, обладающих высокой внутренней культурой, способных творчески и самостоятельно мыслить. Решающее значение для будущего российской школы приобретает профессиональный рост учителя». Глава государства внес в Госдуму поправки в закон об образовании. Он предложил, что воспитание должно быть направлено также на формирование у учащихся «чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества» [135].

Основы профессионального роста закладываются у студентов бакалавриата при освоении основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) с учетом ФЗ № 273 «Об образовании», ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр, профессионального стандарта педагога и потенциала культурно-просветительской деятельности, обладающей двойственной природой: с одной стороны, это профессиональная, с другой – общественная деятельность, содержащая в себе стимул на духовное развитие личности и социума в условиях поликультурного пространства. Профессиональная компетентность учителя проявляется в том числе и во владении на высоком уровне культурно-просветительской компетенцией, формируемой в студенческие годы и развиваемой в течение всей профессиональной деятельности.

Большое значение в методической подготовке будущего учителя приобретает компетентностный подход, который заключается в том, что важно не столько иметь знания как таковые, но и обладать конкретными личностными качествами и иметь способность использовать их на практике. Компетентностный подход акцентирует внимание на результатах овладения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы – в нашем случае культурно-просветительских компетенциях. В рамках компетентностного подхода доминирующим является представление не о наращивании объема знаний, а о приобретении разностороннего опыта деятельности – в нашем случае культурно-просветительской деятельности.

Этим обусловлена объективная необходимость целенаправленной работы всей системы педагогического образования по подготовке будущего учителя, не просто владеющего определенными знаниями и умениями, но и обладающего конкретными личностными свойствами, способного принимать правильные решения, проявлять самостоятельность и критичность мышления, ответственность и инициативу, использовать разнообразные приемы, методы и средства обучения и воспитания, в высшей степени быть готовым и способным проявлять внимание к проблемам, связанным с достижением позитивных результатов культурно-просветительской деятельности.

Личностно-ориентированный подход направлен на признание индивидуальных потенций личности каждого студента, уникальности, неповторимости будущего учителя. Одной из наиболее отчетливо выраженных тенденций образования является переход от единообразных, жестко нормативных подходов в обучении и воспитании подрастающего поколения на всех уровнях к личностно-развивающему образованию. Суть личностного подхода в образовании заключается в том, чтобы обеспечить условия, способствующие раскрытию индивиду-

альных возможностей личности при опоре на ее мотивационно-потребностную и познавательную сферы, реализации права личности на овладение высшими ценностями человеческого бытия, права на достижение вершин в личностном и профессиональном развитии [26].

При таком подходе личность рассматривается как активный самоорганизующийся субъект, который сам ставит задачи и определяет пути своего движения вперед. В результате на передний план выдвигаются проблемы самовоспитания, самоорганизации личности. Суть этого подхода состоит в том, чтобы создать соответствующие условия, при которых личность смогла бы раскрыться, реализовать свои возможности для профессионального самоопределения и саморазвития. Безусловно, при таком подходе личность проявляет активность, самостоятельность, определяя цели своего развития, прогнозируя пути своего профессионально-личностного становления. Личностно-ориентированный подход предполагает интеграцию всех видов деятельности в процессе обучения: учебно-познавательной, научно-исследовательской, культурно-просветительской и т.д.

В зависимости от социально значимых потребностей, можно выделить традиционное обучение и обучение на основе личностно-ориентированного подхода. Первое представляет собой процесс передачи готовых знаний, ограниченный временными рамками, второе – процесс обучения, проходящий как активный поиск, открытие новых знаний, творческий подход к обучению, исследовательскую деятельность. Практика неоднократно подтверждала, что традиционный подход в обучении нередко обуславливает противоречия между формами, содержанием, способами, учебной и будущей профессиональной деятельностью и приводит к формальному отношению к учебе.

С этой точки зрения, как показывает наш анализ, наиболее общим принципом, которым следует руководствоваться при оценке психологических (субъективных) последствий отсутствия осознания профессиональной необходимости, является влияние данного фактора на способность личности получать новый опыт в культурно-просветительской деятельности и изменять свое поведение в будущем в соответствии с новыми требованиями социума. Осознание профессиональной необходимости, по утверждению психологов, является комплексной характеристикой личности и отражает:

- 1) готовность к принятию ответственности;
- 2) осознанное целенаправленное поведение;
- 3) наличие внутренней мотивационной структуры.

Анализ практики и научной литературы показывает, что готовность к принятию ответственности важна для любой деятельности обучающихся в процессе освоения ими планируемых результатов обучения на разных уровнях и в разных формах. Если он пассивен в обучении, либо сам процесс обучения не осознан им, освоение планируемых результатов происходит потому «что так надо», «сказали родители», под определенным давлением, то такой процесс есть обучение ради обучения, без удовольствия, без интереса к предмету, без социальной идентификации, и, естественно, не может принести должного эффекта в овладении, заложенных в ОПОП компетенций. Если в сознании обучаемого происходит психологический поворот к переосмыслению своей позиции, своих мотивов, целей, средств, то такая деятельность будет эффективна и ориентирована на будущее [200, с. 45].

Личностно-ориентированный подход используется в профессиональной подготовке в контексте становления, развития, самореализации личности будущего учителя в культурно-просветительской деятельности. Усвоение студентом бакалаври-

ата педагогического вуза существа интегративности знаний и умений по методическим дисциплинам, содержанием школьного предмета и знанием истории науки, развитие мотивации к овладению интегративным знанием может осуществляться только на основе активности, ответственности самого обучающегося. Ведущая идея этого подхода заключается в ориентации образовательного процесса на развитие мотивации студента бакалавриата к овладению интегративным знанием [147].

Данный подход акцентирует внимание методической подготовки в осуществлении культурно-просветительской деятельности на развитии и саморазвитии личности будущего учителя, а также «учитывает потребности и интересы молодого человека как объекта воздействия будущего специалиста. В исследовании идеи личностно-ориентированного образования встроены в концепцию профессиональной подготовки, так как овладение существом интегративности возможно только с учетом индивидуальных особенностей студентов, их потребностей, мотивов, способностей, активности, интеллекта» [147, с. 115-120].

Деятельностный подход в методической подготовке ориентирует на освоение содержания образования в деятельности, обуславливает ведущую роль практики, усвоение и развитие социально-педагогического опыта осуществления культурно-просветительской деятельности будущим учителем. Деятельностный подход позволяет проследить интеграцию учебно-познавательной, научно-исследовательской, культурно-просветительской деятельности студента в методической подготовке, нацелить на формирование у будущего учителя готовности действовать самостоятельно, применять усвоенные знания на практике.

В процессе культурно-просветительской деятельности может происходить формирование учебно-профессиональных мотивов. И если в процессе обучения будущий учитель испы-

тывает положительное эмоциональное удовлетворение от культурно-просветительской деятельности, происходит раскрытие творческого потенциала, а ситуативные, неустойчивые мотивы могут трансформироваться в духовную потребность в данной деятельности, в осознанное целенаправленное поведение. Для пассивного отношения студента бакалавриата к обучению характерна, как правило, узость мотивов, слабая заинтересованность в успехе, неумение ставить цели и т.д. [190].

Однако, как утверждают психологи, наличие способностей и возможностей личности выявляется при изменении ориентации на достижение положительных результатов, осуществляемой деятельности. Наивысший уровень проявления глубокой и осознанной мотивации обучения характеризуется устойчивостью учебно-профессиональных мотивов, умением ставить цели, предвидеть последствия своей деятельности, преодолевать препятствия на пути достижения цели. В процессе обучения, это может проявляться, как готовность выполнять учебные задания и поиск нестандартных решений, высокое проявление творческой активности, стремление к самостоятельной деятельности, самообразованию. В структуре личной активности студента можно выделить: практический компонент (проявляющийся в деятельности), когнитивный компонент (склонность к творчеству), коммуникативный компонент (общение как особая форма активности). Как указывает А. Г. Асмолов, наибольший активизирующий эффект дают ситуации, которые побуждают обучаемых отстаивать свою точку зрения, принимать участие в дискуссиях, обсуждениях, находить разные варианты решения задания и т.д. [14].

Мотивация – средство побуждения обучающихся к продуктивной познавательной деятельности, активному освоению содержания образования. Мотивы определяют его отношение к своей профессиональной деятельности, в нашем случае к куль-

турно-просветительской деятельности. В процессе методической подготовки будущего учителя, как показывают исследования В. И. Андреева [8, с. 211-220] и наши [190], на повышение его мотивации к обучению влияют самые разные факторы: интересные лекции, профессионально направленный и практико-ориентированный учебный комплекс дисциплин, личность преподавателя и др.

В соответствии с этим подходом нами была разработана модель (II глава) организации методической подготовки будущих учителей, способствующая формированию у студента бакалавриата педагогического вуза готовности ориентироваться на практическое использование усвоенных знаний по методическим и предметным дисциплинам в процессе культурно-просветительской деятельности. Методическая подготовка будущего учителя, согласно данному подходу, опирается на мотивированную и целенаправленную профессиональную деятельность [39].

С точки зрения системного подхода [196] методическую подготовку студента к осуществлению культурно-просветительской деятельности можно рассматривать как динамичную развивающуюся систему, ориентируя формирование личности будущего учителя на единство интеллектуального, духовного и профессионального ее развития и саморазвития. Системный подход обеспечивает целостность процесса освоения планируемых результатов обучения, и позволяет рассматривать процесс методической подготовки будущих учителей к культурно-просветительской деятельности как единую систему с многообразными внутренними преемственными связями, составляющие компоненты которой взаимодействуя между собой, оказывают мощное взаимное влияние и подчиняются единой цели – подготовки компетентного выпускника по направлению подготов-

ки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр.

Системный подход позволяет осуществить методическую подготовку будущего учителя к культурно-просветительской деятельности как результат интеграции разнородных и разоб- щенных элементов, осваиваемых в процессе достижения пла- нируемых результатов обучения, ведущих к новому качеству системы.

Синергетический подход к рассмотрению методической подготовки будущих учителей к культурно-просветительской деятельности позволил нам определить ее как самоорганизую- щуюся, саморазвивающуюся систему. По сути синергетическо- го подхода – человек способен к саморегуляции, осуществляет взаимодействие в социокультурной среде через разного рода коммуникации – обмена информацией, что способствует эф- фективному развитию его как социального существа. Здесь ра- ботает синергетический принцип саморазвития, присущий лю- бой сложно организованной открытой системе (И. Пригожин, И. Стенгерс). Синергетический подход позволяет формировать целое из частей, ориентирует на новый способ построения сложной структуры из простых элементов. Причем данное «целое» не равно сумме частей, из которых оно происходит. Это целое влияет на составляющие элементы, трансформирует все составляющие, за счет чего возникают взаимосвязи. Ос- новной качественной характеристикой синергетического под- хода является естественная «самоорганизация» субъекта, упорядоченная и целенаправленная [128].

В рамках синергетического подхода специалист понима- ется как профессионал, способный оценивать свое будущее как некий «круг возможностей», свободно принимающий решения в ситуации выбора [129, с. 109]. Синергетический подход поз- воляет выявить такие характеристики будущего учителя гото-

вого к культурно-просветительской деятельности, как способность оценивать свое будущее, прогнозировать свое развитие для осуществления культурно-просветительской деятельности, свободно принимать решения в ситуации выбора и др.

Большое значение для эффективной методической подготовке будущего учителя к культурно-просветительской деятельности имеет проектный метод, который актуализируется задачами государственной молодежной политики. В документе «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года» отмечается, что кадры для работы в молодежной среде должны планировать, разрабатывать и реализовывать социальные проекты, уметь вовлекать в них молодежь [117]. Проектный метод позволяет осуществлять методическую подготовку, используя возможности социальных проектов, которые будущие учителя учатся разрабатывать и реализовывать на практике, а проект становится механизмом интеграции теоретической подготовленности и практической культурно-просветительской деятельности студента.

В процессе разработки культурно-просветительского проекта будущий учитель овладевает интегративными знаниями, способами деятельности, управленческими навыками, в целом культурно-просветительскими компетенциями и основами профессиональной компетентности. Проектный подход позволяет создавать условия для успешной самореализации студентов в созидательной культурно-просветительской деятельности, актуализировать интегративный потенциал кафедры, ведущей методическую подготовку будущих учителей, и других субъектов интеграции, прежде всего баз практик.

Проектный подход стал традиционным для молодежных организаций и движений, органов власти и всех структур, стремящихся создавать условия для успешной социализации и самореализации молодежи в сфере социально значимой дея-

тельности, поэтому «необходимо формировать проектную компетентность в системе подготовки специалистов по работе с молодежью» [117, с.6].

Модульное построение учебного процесса имеет очень важное значение в контексте формирования культурно-просветительских компетенций. Создание модульных программ по методической подготовке будущих учителей, позволяет обеспечить реализацию условий (см. 3.2.) для формирования у них соответствующих компетенций. При модульном подходе, по мнению П. Юцявичене, определяются интегрирующие цели учебных дисциплин [198], реализуя которые посредством конкретного модуля, достигается обеспечение условий для формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей. В соответствии с целями структурируется содержание обучения таким образом, что позволяет в методической подготовке сделать акцент на интегративность, как предметной, так и методической подготовки будущих учителей к осуществлению культурно-просветительской деятельности.

Интегративный подход к формированию культурно-просветительских компетенций как базовый, осуществляется во взаимосвязи с гуманистическим, аксиологическим, культурологическим, компетентностным, личностно-ориентированным, деятельностным, системным и синергетическим подходами, опирается на метод проектов и модульное построение методических курсов, что позволяет повысить качество методической подготовки к культурно-просветительской деятельности, добиться высокого уровня развития основ профессиональной компетентности студентов – будущих учителей.

Интегративный подход позволяет представить совокупность объектов, явлений, процессов на целостной основе, способной объединить характеристики на основе единой общности (ядро интеграции), в результате в процессе методической

подготовки будущих учителей формируются культурно-просветительские компетенции.

Рассматривая особенности реализации интегративного подхода в методической подготовке будущих учителей к культурно-просветительской деятельности, мы проанализировали ряд исследований по проблеме его применения в практике педагогической деятельности. Так, например, М. С. Пак определяет интегративный подход как инструмент, который позволяет рассматривать весь учебно-воспитательный процесс целостно, на основе интеграции содержания образования и методов обучения [119].

По мнению С. Ю. Теминой, интегративный подход представляет собой «... средство, позволяющее целостно рассматривать факты, причем отдельные совокупности раскрываются не в отдельном, взвешенном состоянии, а как сложное единство частей» [161, с. 79].

И. А. Зимняя в этом случае говорит о совокупности явлений, которые объединены общими характеристиками, в результате чего создается новое качество [54, с. 12-13].

И. П. Яковлев отмечает, что в современном информационном обществе профессиональная подготовка обучающихся на основе интегративного подхода ведет к формированию специалиста «интегрального профиля», для которого характерно обладание высоким уровнем профессиональной компетентности [201, с. 95].

Н. Л. Московская под интегративным подходом понимает такое направление обучения, при котором обеспечивается взаимодействие различных предметов, позволяющее сформировать у обучающихся целостную систему знаний, системное мышление, а также скоординировать действия педагогического коллектива по разработке учебных планов и программ интегративного характера [98, с. 135-137].

Е. О. Галицких вкладывает в это понятие теоретико-методологическую стратегию организации образовательного процесса, направленную на формирование интегрального мышления студента, обеспечивающего профессионально-личностное становление [36, с. 7].

В работах В. А. Дегтерева [43] и О. В. Коршуновой [69] интегративный подход рассматривается в совокупности с дифференцированным подходом и отмечается его направленность на обеспечение качества профессионального образования.

Таким образом, констатируем неоднозначность понимания учеными интегративного подхода. В одних трудах он трактуется как комплексность, общность характеристик, в других, – рассматривается как средство или принцип, позволяющее формировать интегральное качество специалиста, в-третьих, – объединяется с каким-либо другим (интегративно-дифференцированный, интегративно-ресурсный, интегративно-проблемный). Интегративный подход тесно связан с комплексным подходом, но совершенно очевидно их различие. Если комплексный подход представляет собой комплексирование (сложение) различных элементов (компонентов), ведущих к их простой сумме, то интегративный – объединение, ведущее к выходу на более высокий качественный уровень, а не просто к сумме [192].

Интегративный подход представляет собой основу объединения потенциала различных структур (звеньев, компонентов) образовательного процесса, выхода его на качественно более высокий уровень, позволяющий обеспечить эффективность методической подготовки будущих учителей к культурно-просветительской деятельности. Он, с одной стороны, определяет ориентиры для субъектов образовательной деятельности, направленных на интеграцию своих возможностей, с другой, – стимулирует реализацию интегративных возможностей в учебном процессе, а, с третьей, – создает предпосыл-

ки развития интегративности в процессе накопления опыта культурно-просветительской деятельности.

Интегративность отражает многообразие методических задач, решаемых будущим учителем в процессе культурно-просветительской деятельности – он должен выступать и как психолог, и как социальный работник, и как педагог и историк и т.п. Сущностным понятием интегративного подхода является понятие «интеграция» и «интегративность».

Интеграция обеспечивает совместимость научных знаний из разных систем, и «... рассматривается как их органическое взаимопроникновение, которое дает качественно новый результат, новое системное знание» [18, с.57-68]. Интегративность же выступает как результат процесса интеграции, как новый продукт ее действия, несущий в себе основу качества.

В нашем исследовании мы будем трактовать интегративный подход как средство, позволяющее формировать интегральное качество, лежащее в основе культурно-просветительских компетенций будущего учителя.

Каждый из представленных выше подходов обладает своим уникальным потенциалом, в силу чего данные подходы не являются альтернативой друг другу.

Формирование понятия «компетенции» – процесс длительный и незавершенный. Наряду с появлением множества определений данного понятия появляется широкий спектр его разновидностей, что видится затруднительным для использования в педагогическом процессе. Среди списка компетенций, формируемых у выпускников по направлению подготовки Педагогическое образование уровень образования бакалавр, одними из важных видов являются культурно-просветительские компетенции.

При проведении исследования выяснилось, что все мероприятия, организованные высшим учебным заведением и

направленные на формирование культурно-просветительских компетенций, не приносят результатов. Другими словами, имеющаяся на данный момент культурно-просветительская деятельность, осуществляемая будущими учителями в процессе освоения ОПОП, не может сформировать данные компетенции. Поэтому следующим этапом педагогического исследования станет создание модели по формированию культурно-просветительских компетенций будущих бакалавров педагогического образования.

Рассмотренные подходы в осуществлении методической подготовки будущих учителей к организации культурно-просветительской деятельности обладают своим уникальным потенциалом, в силу чего данные подходы не являются альтернативой друг другу. Интегративный подход к профессиональной подготовке как базовый, осуществляется во взаимосвязи с гуманистическим, аксиологическим, культурологическим, компетентностным, личностно-ориентированным, деятельностным, системным и синергетическим подходами, опирается на метод проектов и модульное построение учебных курсов, что позволяет повысить качество методической подготовки будущих учителей к культурно-просветительской деятельности, добиться высокого уровня развития основ профессиональной компетентности студентов – будущих учителей.

## **ГЛАВА II**

### **Реализация принципа историзма средствами SMART-технологий в процессе обучения физике как компонента культурно-просветительской де- ятельности учителя**

#### **§2.1. Роль и место цифровой образовательной среды в развитии культурно-просветительских компетенций учителя**

Глобальная цифровизация общества, распространение новых высокоэффективных информационных технологий позволяют обоснованно говорить о вступлении человечества в цифровую эпоху. Активное использование педагогами цифровых технологий, работа в цифровой образовательной среде являются не только необходимостью, вызванной реалиями сегодняшнего дня, но и главными условиями развития образования, его соответствия вызовам будущего.

Необходимость специальной подготовки педагога к жизнедеятельности в цифровом обществе отмечается в нормативных документах (Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, проект «Цифровые технологии» в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации») [108].

Одним из основных факторов, влияющих на развитие цифровой компетентности будущего учителя, является, по

нашему убеждению, наличие в образовательном учреждении высшего образования цифровой образовательной среды – совокупности различных подсистем (информационных, технических, учебно-методических), направленно обеспечивающих учебный процесс [86].

Цифровая образовательная среда – это новая реальность, в которой все элементы системы образования взаимодействуют с помощью новых педагогических цифровых инструментов и технологий, позволяя выстраивать индивидуальные образовательные траектории, а также формировать цифровой след у обучающихся. Сейчас о цифровой педагогике, цифровой дидактике говорят уже как о науках будущего. Но все инновации в образовании и профессиональной подготовке во многом зависят от расширения прав и возможностей педагогов. Цифровая готовность учителя в области культурно-просветительской деятельности и образовании, в целом, должна стать предметом системного научного анализа.

Отличительным ее признаком выступает доступ обучающихся и учителей к высококачественным локальным и глобальным информационным сетям и базам данных [89]. Организационно-технологической основой цифровой образовательной среды образовательного учреждения служат информационно-телекоммуникационные технологии, обеспечивающие ввод, хранение, обновление и передачу необходимого научного и учебно-методического материала.

В пункте 20 «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» отмечается, что «одним из приоритетов научно-технологического развития страны является переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных,

машинного обучения и искусственного интеллекта» [108]. По представлениям ЮНЕСКО, «именно новые технологии обучения являются движущей силой модернизации обучения» [86, с. 111]. В рамках реализации государственной программы «Развитие образования» на 2018-2025 гг. Правительством Российской Федерации утвержден проект «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» [110]. Требуется достаточно большое количество онлайн-курсов, которые помогут обеспечить усвоение дисциплин (модулей) образовательных программ всех уровней системы образования, при этом значительно увеличится численность обучающихся, прошедших обучение на онлайн-курсах с получением документа, подтверждающего результаты обучения. Все эти процессы, по мнению Л. М. Андрюхиной, Н. В. Ломовцевой, Н. О. Садовниковой, А. А. Коновалова и И. В. Чебыкиной, невозможно осуществить без формирования необходимых компетенций, как у разработчиков и технических специалистов, так и у учителей и руководителей образовательных организаций [9].

Ведущая роль в процессе цифровой трансформации образования на всех уровнях, начиная с дошкольного образования, отводится педагогу образовательных организаций, выступающему главным субъектом процесса подготовки будущих кадров для цифровой экономики [10; 47; 91].

Успешность профессиональной деятельности учителя зависит от уровня овладения не только специальными знаниями в узко-предметной области, но и современными цифровыми технологиями. В настоящее время мы видим, как существенно меняются, трансформируются и расширяются роли учителя, меняются его функции в образовательном процессе, выдвигается целый ряд требований к его навыкам и компетенциям, к его цифровой грамотности, к цифровой компетентности, цифровым навыкам. Учитель должен обладать готовностью к ис-

пользованию постоянно обновляющихся цифровых ресурсов и информационно-коммуникационных технологий, к работе в условиях цифровой образовательной среды.

Во всем мире сегодня реализуются международные, федеральные и региональные проекты по разработке моделей цифровых компетенций, в том числе под заказ, поступающий со стороны системы образования. Наиболее широко применяются в образовании следующие модели цифровых компетенций:

- DigCompEdu (Европейская модель цифровых компетенций для образования) [28];
- модель цифровой грамотности, предложенная в рамках Саммита G20 (2017) [3];
- «Целевая модель компетенций 2025», подготовленная по результатам исследования компании VCG «Россия 2025. От кадров к талантам» [115].

На их основе разрабатываются опросные системы и проводятся исследования готовности педагогов к работе в цифровой образовательной среде. В целом результаты исследований показывают недостаточный уровень сформированности компетенций российских учителей, необходимых в условиях цифровизации образования [6].

Вместе с тем в условиях пандемии и тотального перехода на онлайн-образование именно педагогические работники образовательных учреждений всех уровней образования оказались в той ситуации, в которой к переходу не были готовы ни система, ни среда, ни сами педагоги.

Можно сказать, что учителя не были готовы к реализации культурно-просветительской деятельности в виду сложности ее организации в данный период времени. Недостаточным оказалось и количество уже имеющихся электронно-образовательных ресурсов, подходящих для реализации культурно-просветительской деятельности, так как в них, как правило, нет

практических заданий и нет встроенной системы оценивания знания обучаемых.

Информационные образовательные ресурсы образовательной организации представлены в цифровой образовательной среде на различных типах носителей: цифровых (электронные тексты), аналоговых (видео- и аудионосители), бумажных (печатные научные и учебно-методические издания).

Разработка полноценных, содержательно и методически обеспеченных онлайн-курсов по отдельным предметам, в том числе и физике – дорогостоящее, длительное мероприятие, осложняющееся самим процессом обработки большого количества учебного материала и встраивания исторического материала.

Переход к цифровому образовательному процессу существенно трансформирует профессиональную деятельность учителя. При этом актуализируются три группы ролевых позиций, обеспечивающих различные уровни взаимодействия в цифровом образовательном процессе:

- 1) учитель ↔ обучающийся (группа обучающихся): организатор и мотиватор учения, тренер, игротехник, специалист по проектной деятельности, разработчик образовательных траекторий, менеджер индивидуальных образовательных маршрутов (междисциплинарный тьютор) и др.;
- 2) учитель ↔ цифровые технологии и средства ↔ обучающийся (группа обучающихся): методист-разработчик сценария онлайн-курсов, метаметодист онлайн курсов, специалист по методической поддержке онлайн курсов, сетевой педагог-куратор (куратор или администратор онлайн-платформы), разработчик сред для командной проектной работы, модератор социально-образовательных сетей, инструктор по Интернет-навигации, аналитик-корректор цифрового следа, веб-психолог и др.;

3) специалист ↔ цифровые технологии и средства: оператор-монтажер обучающих видеороликов, куратор контента, методист-архитектор цифровых средств обучения, разработчик образовательных платформ и цифровых сред, специалист по экспертизе электронных образовательных ресурсов и т.д.

Различные ролевые позиции могут тем или иным образом комбинироваться или, напротив, действовать обособленно (автономно), в одних случаях расширяя и трансформируя содержание профессиональной деятельности традиционных педагогических профессий (учитель, педагог-психолог), в других – образуя новые профессии, востребованные цифровым образовательным процессом.

Ведущими функциями учителя в условиях цифровизации становятся:

- проектирование форм, методов обучения, рабочих материалов, а также средств диагностико-формирующего оценивания, и на этой основе создание локальной образовательной среды конкретного учебного курса, насыщенной развивающими возможностями в области культурного просвещения всех участников образовательного процесса;
- проектирование сценариев учебных занятий, способствующих культурному просвещению обучающихся на основе многообразных, динамических форм организации учебно-познавательной деятельности и оптимальной последовательности использования цифровых и нецифровых технологий;
- организация индивидуальной и командной (в т. ч. самостоятельной, проектной, распределено-сетевой) деятельности обучающихся в цифровой образовательной среде;
- проектирование и организация ситуаций образовательно-значимой коммуникации, в т. ч. сетевой;

- организация рефлексивных обсуждений личностно-значимого опыта;
- формирование и развитие критического мышления в процессе поиска и отбора информации в цифровой среде;
- управление учебной мотивацией обучающихся, в том числе, при работе с группой, с использованием инструментов фасилитации, а также в качестве носителя ролевых образов «успешного взрослого» и «успешного профессионала»;
- интеграция различных жизненных пространств цифрового поколения – виртуального и реального, сопровождение развития обучающегося в реальном социальном и профессиональном мире;
- постоянное конструктивное взаимодействие с другими учителями, работающими с тем же обучающимся (учебной группой, проектной командой и т.п.).

Таким образом, преимущества использования цифровых технологий очевидны: это возможность построения индивидуальной образовательной траектории обучаемого, персонализированного и дифференцированного обучения. На наш взгляд, применение учителями цифровых технологий позволяет повысить активность обучаемых, эффективность процесса обучения, а также расширить источники знаний (доступ к мировым электронным ресурсам, энциклопедиям, учебным пособиям, онлайн-курсам). Цифровые технологии расширяют образовательное пространство за счет доступа к огромному количеству информации, в том числе информации, лежащей в основе культурного просвещения всех участников образовательного процесса, и ресурсов в любое время и в любом месте.

## **§2.2. Способы реализации культурно-просветительской деятельности учителя в процессе обучения физике в школе с опорой на принцип историзма**

Физика – это наука изучает наиболее общие законы природы, является лидером естествознания и научной базой большинства технологий, с одной стороны, и, с другой, – представляет собой один из важнейших элементов культуры общества. Ее общекультурное значение обусловлено, прежде всего, тем, что достижения физики образуют основу современного естественнонаучного мировоззрения и формируют базовые научные представления человечества о мире, в котором оно живет.

XXI век ознаменован невиданным до этого времени взлетом в области естествознания. Во всех разделах фундаментального естествознания были сделаны великие открытия, оказавшие гигантское влияние на развитие цивилизации, возымевшие грандиозные социальные последствия (как позитивные, так и негативные) и в значительной степени изменившие образ жизни сотен миллионов людей на планете.

Важнейшими достижениями физики, повлиявшими на формирование современного естественнонаучного мировоззрения, являются фундаментальные физические теории. Успехи по более конкретным и не менее значимым направлениям настолько многообразны, что даже их простое перечисление займет много места и времени. В целом, достижения физики представляют внутренне согласованную, ясную и научно обоснованную картину мира, охватывающую огромный масштаб явлений от внутриядерных до космических. Именно эта

картина мира должна лежать в основе естественнонаучного мировоззрения современного цивилизованного человека.

Физика имеет своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. В отличие от физики прошлых веков, характерные для современной науки интеграционные процессы привели к существенному расширению объекта исследования, включая:

- космические явления (астрофизика);
- явления в недрах Земли и планет (геофизика);
- некоторые особенности явлений живого мира и свойств живых объектов (биофизика, молекулярная биология);
- информационные системы (полупроводниковые, лазерная и криогенная техника как основа компьютеров).

Физика стала не только теоретической основой техники, но и ее неотъемлемой составной частью, они органически переплелись друг с другом. Энергетика (в частности, ядерная и термоядерная), связь (лазеры, волоконная оптика), создание материалов с заранее заданными свойствами и т.п. – убедительные примеры взаимопроникновения физики и техники.

В «послеспутниковый» период физика во всем мире стала частью не только естественнонаучного, но и гуманитарного образования, парадигмой современного научного мышления.

Совокупность указанных функций физики как науки является основой для формирования естественнонаучного мировоззрения обучающихся в физике – учебного предмета.

Однако, анализ существующих систем образования показывает, что они перестали удовлетворять общественным потребностям в первую очередь потому, что принципы, заложенные в их основу, перестали быть созвучными новым реалиям, сложившимся в мире:

1. Длительное время складывалось утилитарное отношение к системе образования как к специфической отрасли, гото-

вающей тех или иных специалистов в зависимости от потребностей экономики. Естественно, что при нынешнем увеличении числа узкоспециальных задач требуется все больше и больше специалистов узкого профиля.

2. Все большее число исследователей приходит к выводу, что экологический кризис – это во многом мировоззренческий, философско-идеологический кризис. Все больше людей склоняется к мысли, что существующая образовательная система должна строиться на принципах, формирующих современное научное мировоззрение.

3. Резкий контраст между ярким миром действительности, наполненным телевидением, рекламой, занимательными иллюстрациями в книгах и журналах, компьютерами становится «не наглядная», в большинстве случаев только вербальная методика преподавания в школе, резко снижающая мотивацию к обучению. Развитие цифровых технологий, позволяющих быстро получать объемную информацию, соответствующую содержанию образования и информации, не входящую в него, требует новых принципов ее переработки в соответствии с целями и ценностями науки и общества. Это должны быть принципы методологического характера, подчиненные целостной научной системе.

Такое положение дел более нетерпимо как:

- 1) с экономической точки зрения (поскольку растет необходимость в подготовке все большего числа все более узких специалистов);
- 2) с экологической точки зрения (растет количество глобальных проблем, составляющих угрозу выживания человечества);
- 3) с точки зрения логики и истории развития самой науки.

Требования к коррективам образовательной парадигмы следует отнести к теориям, к методологическим принципам, к

методологии как целому, определяющему сам процесс научного познания, формирование и развитие научных теорий, становление научного мировоззрения.

В процессе обновления парадигмы образования в школьном и вузовском обучении истории естественных наук в настоящее время отводится более значительная роль, чем это было ранее. Достаточно упомянуть о курсах истории и философии физики и естествознания, которые рекомендуются для профильных классов и групп в общеобразовательных учреждениях. Сложность следования этим и другим рекомендациям заключается в отсутствии для этих целей учебных программ, методических и учебных пособий. То, что было издано в 70-80 гг. XX века несет на себе следы идеологии того времени, не соответствуют содержанию современного естествознания.

Научно-мировоззренческие функции историко-естественнонаучного материала остались не выяснены, а сам материал выглядит в большей степени как его информационные выкладки. Однако, не умаляя ценность различных публикаций, отмечаем вновь возросший интерес к историко-научным исследованиям после начала школьных реформ (90-х годов прошлого века), например, работы методического и хрестоматийного характера.

Вопросы становления личности и формирования у учащихся научного мировоззрения могут быть разрешены при осуществлении историко-методологического подхода в обучении физике и естествознанию, как одного из способов реализации принципа историзма в обучении.

В методике обучения физике вопросам использования сведений по истории физики уделялось большое внимание в работах таких ученых, как Г. М. Голина, А. С. Еноховича, Л. Я. Зориной, О. Ф. Кабардина, Ю. А. Коварского, П. С. Кудрявцева, В. И. Лебедева, В. Н. Мощанского, И. И. Нурминского, Е. В. Савеловой, И. И. Соколова, Б. И. Спасского,

Е. К. Страута, И.К. Турышева, В.В. Усанова, А. В. Усовой, С. Р. Филоновича, М. Г. Ярошевского и др. Большинство из них посвящено развитию познавательного интереса обучающихся на основе использования сведений из истории развития науки и техники в учебном процессе, но это неизбежно приводило к увеличению объема изучаемого материала и пересмотру распределения учебного времени.

Частным вопросам использования исторических сведений посвящены работы и диссертационные исследования А. С. Варлапетяна, Ф. И. Гаджиева, Я. Деркача, Т. С. Дубаневича, В. Ф. Ефименко, Н. Н. Ивановой, А. И. Капралова, Н. А. Кокорина, Ю. А. Королева, В. И. Лебедева, М. М. Марковича, С. В. Позойского, М. И. Рудневского, Е. В. Савеловой, Е. Г. Трофимова, У. Цегоева, Л. С. Хижняковой, А.М. Шазли, О. Р. Шефер, Р. Н. Щербакова, А. И. Янцова и др.

Реализация принципа историзма при обучении физике по своей сути подразумевает включение в содержание изучаемого материала сведений из истории развития (рождения, становления, сегодняшнего состояния и перспектив) науки.

Под принципом историзма в обучении часто понимают историко-методологический подход, который определяется направленностью обучения на формирование у обучающихся методологических знаний о процессе познания, на воспитание гуманистического мышления, на развитие познавательного интереса к предмету.

В работах, вышеуказанных авторов, рассматриваются проблемы:

- повышения интереса обучающихся к физике, формирования у них отдельных компонентов научного мировоззрения;
- воспитания патриотизма, нравственности;
- уточняются основные принципы отбора исторического материала;

- определяются виды учебного материала с историческим содержанием;
- выделяются некоторые пути введения его в учебный процесс при изучении физики.

При этом специального исследования по изучению системного влияния принципа историзма на формирование современного естественнонаучного мировоззрения в обучении физике, а тем более естествознанию не проводилось. Вышеперечисленные исследования по использованию принципа историзма в обучении чаще всего близки к информативному стилю его использования.

Наиболее интересными являются следующие положения одного из основоположников отечественной методики преподавания физики П. А. Знаменского:

- история науки позволяет понять, что физика является непрерывно развивающейся наукой и обновляющейся областью человеческого познания;
- использование элементов истории науки позволяет понять, как под влиянием определенных практических потребностей возникали научные проблемы и протекали научные исследования, и как развитие техники и технологии производства позволили науке преодолеть стоящие перед ней проблемы, что вело ее на новый уровень;
- история физики дает представление о том, что обобщения, к которым приходит физика, состоят из ряда исторически связанных ступеней, и о том, что между зарождением какой-либо идеи и претворением ее в практику может пройти достаточно много времени;
- история науки позволяет увидеть, что научные открытия не являлись трудом только отдельных личностей, а всегда являлись результатом коллективного творчества ученых, если даже они жили в разных странах и в разное время [124].

Под принципом историзма мы будем понимать основные регулятивные положения, направляющие деятельность учителя физики:

- на ознакомление обучающихся с историей становления и развития науки в органической связи с изучением явлений, законов и теорий;
- на ознакомление с эволюцией содержания понятий, законов, теорий с момента их возникновения в науке до момента рождения новых идей и тенденций их развития.

Анализ научно-методической литературы показывает, что принцип историзма, является одним из ведущих принципов научного познания, при проецировании его на процесс обучения физике претерпевает существенные изменения, выражающиеся в следующих подходах: историко-индуктивном, дедуктивно-аксиоматическом и историко-методологическом. Отличительной чертой этих подходов является решение проблемы соотношения исторического и логического в науке и перенос его в процесс обучения.

Решение этого вопроса, на наш взгляд, должно происходить в аспекте эволюции, генезиса естественнонаучного знания и процесса усвоения этих знаний обучающимися, в выборе критериев данного соотношения, а также в системном подходе использования принципа историзма в следующих формах:

- вводные исторические обзоры, выступающие как средство обоснования новых знаний;
- заключительные исторические обзоры, выступающие как средство систематизации и обобщения знаний;
- описания истории отдельных открытий, фундаментальных опытов, являющихся средством обоснования знаний;
- задачи с историческим содержанием;

- полные биографии ученых и фрагментарные биографические сведения, служащие целям формирования личности обучающихся.

Все методы и приемы, которые применяются при обучении физике в школе, пригодны и в процессе введения исторического материала в содержание учебного занятия. Может быть, лишь отдельные методы и приемы приобретают наибольшее значение или же некоторый специфический оттенок, подчеркивая важность событий, нюансы.

Важнейшие положения из истории науки, раскрываемые на учебном занятии, должны быть обоснованы документами и убедительно доказаны. Формы представляемого исторического материала могут быть разными. Это могут быть:

- схемы, фотографии подлинных установок;
- данные, характеризующие их масштаб и точность измерений;
- высказывания и подлинные формулировки самих ученых;
- описания эпохи, условий труда ученых, а подчас и художественное описание того или иного открытия, воспроизводящее с допустимой долей домысла атмосферу открытия.

Все это позволяет ввести обучающегося в обстановку, в которой совершалось открытие, обеспечить в какой-то мере «эффект присутствия» при открытии, убедить его в достоверности исторических сведений.

Важным является характер изложения учителем исторического материала. Здесь уместны не академизм и беспристрастность, а раскованная, живая манера изложения материала, которая должна сочетаться с четкостью и логической строгостью в развертывании хода исторического процесса.

Наиболее эффективны те методы обучения физике, которые отражают методы этой науки. Методами научного познания помогают овладеть учебные задачи. Это меняет к лучшему

отношение учеников к задачам, их решению. Тем не менее, обучающимся нужно повторять, что поиск ответа на вопрос каждой учебной задачи – процесс исследовательский, творческий и трудный.

Решая задачу, они делают «открытия», что вызывает эмоциональные переживания и знакомит с общими чертами научного метода.

Мы предлагаем использовать задания, помогающие освоить методы познания, задачи, отражающие историю развития цивилизации и пути познания мира человечеством для культурного просвещения обучающихся.

Задачи с историческим содержанием можно условно разделить на несколько групп:

- Задачи, характеризующие состояние научных знаний того периода, когда ученые впервые разрешали вопросы, сейчас изучаемые школьниками. Приведем примеры таких задач.

Пример 1.

Э. Резерфорд писал: «...Ко мне позвонил крайне возбужденный Гейгер и заявил: «Нам удалось наблюдать несколько альфа-частиц, рассеянных назад...» Это было самым невероятным событием моей жизни. Оно было столь же невероятным, как если бы 15-дюймовый снаряд, выпущенный в кусок папиросной бумаги, отскочил от нее и ударил бы в стрелявшего». Что подразумевал Резерфорд под «папиросной бумагой»? Какое было сделано открытие?

Пример 2.

В начале XVII века во Флоренции был построен водяной поршневой насос для подачи воды на большую высоту. Однако вода в нем поднялась вслед за поршнем лишь на 32 фута (примерно 10 м). Строители удивились. Ведь в то время считалось, что вода боится пустоты. Ученый Э. Торричелли объяснил этот факт. Какие доводы он привел?

- Задачи, позволяющие подойти к изучаемому явлению, помогающие вскрыть исследуемые закономерности, способствующие более глубокому пониманию физических процессов, приведем примеры таких задач.

#### Пример 3.

В бутылке, герметично закрытой пробкой и заполненной на  $2/3$  водой, в условиях космического полета на борту корабля-спутника «Восток – 4» (выполнял космонавт П. Попович) воздух собирался в центре бутылки в виде большого пузыря. Объясните это явление.

#### Пример 4.

Почему в опытах Фарадея «отклонение указателя гальванометра при включении батареи совершалось в одну сторону, а при выключении – в другую сторону»?

- Задачи, помогающие формированию и закреплению навыков пользования физическими выводами, законами, формулами, приведем примеры таких задач.

#### Пример 5.

Маятник Фуко (1851 г.) в куполе Пантеона в Париже имел длину 76 м. Какой период колебаний этого маятника?

#### Пример 6.

В XVIII. веке Великий Моцарт восхищался певицей Лукрецией Аджуари, которая брала «до» четвертой октавы – 2018 колебаний в секунду. Француженка Мадо Робен пела полным голосом «ре» четвертой октавы – 2300 колебаний в секунду. Чему равны длины волн, соответствующие указанным частотам?

- Задачи, устанавливающие связь между различными разделами курса физики, приведем пример такой задачи.

Пример 7.

В 1824 году парижский конструктор точных приборов Анри Гамбей впервые обнаружил торможение магнитной стрелки, когда вблизи находится медная пластинка. Объясните это явление.

- Задачи, развивающие склонность к экспериментированию, к опытному исследованию физических процессов и явлений, приведем пример такой задачи.

Пример 8.

22 ноября 1824 года Д. Араго сделал сообщение в Парижской академии наук о «магнетизме вращения», т.е. о вращении медного диска вслед за круговым вращением подковообразного магнита. Араго не дал объяснения этому опыту. А как вы объясните «магнетизм вращения»?

- Задачи, развивающие наблюдательность, остроту мышления, сообразительность, приведем пример такой задачи.

Пример 9.

М. В. Ломоносов в одной из своих записей ставит такой вопрос: «Любой цвет от смачивания водою делается гуще. Почему?» Подумайте, объясните явление.

- Задачи, иллюстрирующие применение физических законов или явлений в технике, приведем пример такой задачи.

Пример 10.

Один из видов реактивного снаряда легендарной минометной установки «Катюша», снискавшей славу в борьбе с фашизмом, имел массу 42,5 кг и запускался реактивной силой 19,6 кН. Какое ускорение он получал при взлете?

В содержании исторических сведений главное внимание должно быть обращено не столько на то, кто, что, когда открыл, сколько на то, почему и как возникла у ученого та или иная идея, каков ход его мысли при обосновании идеи, каков его метод исследования. Неслучайно Д. К. Максвелл говорил: «Наука нас захватывает только тогда, когда, заинтересовавшись жизнью великих исследователей, мы начинаем следить за историей развития их открытий».

Необходимость ознакомления школьников с обликом творцов физической науки вполне очевидна. Ученые – люди различной судьбы: счастливцы и «мученики науки»; с разными характерами: темпераментные и меланхоличные, застенчивые и предприимчивые, снисходительные и придирчивые, веселые и суровые, добрые и скупые, скромные и честолюбивые и т.д. Но всех их роднит главное: бескорыстное служение науке, готовность идти на жертвы во имя научной цели, громадное трудолюбие и целеустремленность в своих исследованиях, умение критически подходить к полученным результатам и готовность признать свою ошибку.

Биография ученого – это не хроника событий его жизни, а «биография» его мыслей, взглядов и поступков на фоне тех социально-политических условий, в которых он жил и работал. Вводя учеников в духовный мир лучших представителей физической науки, мы помогаем ученикам сформировать их жизненные позиции, устремления и идеалы. Примером служит штрихи к портрету Макса Планка.

#### Пример 11.

*Макс Карл Эрнст Людвиг Планк*

Родился в семье профессора гражданского права. Мальчик учился в Мюнхенской гимназии, собирался стать музыкантом или лингвистом. Впоследствии играл дуэтом (партия фортепиано) с

Эйнштейном, исполнявшим партию скрипки. Физика привлекла его внимание в старших классах гимназии.

Один из преподавателей Мюнхенского университета отговаривал Планка связывать свои интересы именно с теоретической физикой. Там, мол, все уже известно, осталось уточнить детали.

Всю жизнь великий немецкий физик М. Планк сохранял преданность семье, друзьям и своей стране. Он был очень скромным человеком, однако полностью отдавал себе отчет в важности своего открытия. За свои работы по квантовой теории в 1918 году он получил Нобелевскую премию.

Во время Второй мировой войны Планк поддерживал связь с движением Сопротивления, помогал переправлять за границу ученых, которым грозила опасность со стороны фашистского режима. Его сын Эрвин, единственный выживший ребенок от первого брака, участвовал в покушении на Гитлера в 1944 году и был казнен нацистами. Позднее дом Планка в Грюнвальде и его огромная библиотека были разрушены во время одной из бомбардировок Берлина.

После войны Планк перебрался в Геттинген, где продолжил работу по формированию немецкой школы физиков.

Необходимо знакомить обучаемых, сколь непритязательны были к внешним атрибутам жизни люди науки, мерящие свое счастье не по обладанию предметами комфорта и не по возможности удовлетворения своих повседневных обыденных желаний, а по тому, в какой мере они смогли «освободиться от своего я» и отдаться служению людям на пути поисков истины.

Повествования о весомом вкладе в развитие мировой науки отечественных ученых будет способствовать развитию у школьников чувства национальной гордости и патриотизма. Примером служит штрихи к портретам Александра Степановича Попова, Игоря Васильевича Курчатова.

## Пример 12.

*Александр Степанович Попов*

Русский физик и электротехник, изобретатель радио.

25 апреля 1895 года он сделал научный доклад об изобретении им системы связи без проводов и продемонстрировал её работу. Усовершенствованные приборы Попова для беспроводной телеграфии получили первое практическое применение в русском флоте. Они были применены, в частности, для связи во время работ по снятию севшего на камни русского броненосца у острова Гогланд (Финский залив) и при спасении рыбаков, унесенных на льдине в море.

Работая в трудных условиях царского режима, без материальной поддержки, Попов не принял ни одного из заманчивых предложений зарубежных фирм продать им патенты на свои изобретения.

1905 год – последний в жизни А. С. Попова. Это было трудное время, когда студенты вверенного ему электротехнического института в ответ на расстрел рабочих на баррикадах Красной Пресни и другие репрессии царского правительства открыто выступили на стороне прогрессивных сил. От Попова требуют навести порядок в институте. Он отказывается ввести в институт полицию и внедрить тайных агентов. Министр в ярости, но Попов уходит из кабинета министра, не отступив от своих убеждений.

Домой он вернулся в тяжелом состоянии, был бледен, губы его дрожали. Через день, когда Петербург готовился встречать новый 1906 год, за несколько часов до его наступления А. С. Попов умирает от кровоизлияния в мозг.

## Пример 13.

*Игорь Васильевич Курчатов*

Юность пришлась на годы революции и гражданской войны. Учился в гимназии города Симферополя. Играл на мандолине в оркестре. Семья была более чем среднего достатка. Подрабатывал во время учебы в мундштучной мастерской, осваивал слесарное дело. Учитель математики в гимназии пророчил ему большое будущее, учитель словесности – тоже. Поступил в Таврический университет,

закончив с золотой медалью гимназию. Правда, медаль ему не смогли дать: шла война. Студентом, семнадцати-восемнадцатилетним юношей, где только ни работал, чтобы выжить в эти голодные годы: на строительстве железнодорожной ветки, сторожем, даже воспитателем.

Круг его научных интересов был необычайно широк и охватывал физику моря, физику диэлектриков и полупроводников, ядерную физику и технику. Он выполнил ряд важных работ по физике полупроводников. С 1932 года его научные интересы перемещаются в область ядерной физики, и он стал руководителем так называемой «урановой проблемы» в нашей стране.

В большом и малом, в простом и сложном И. В. Курчатов был цельным и «чистым» человеком. Примечателен такой факт: ученый никогда не брал гонорар за свои статьи в газетах и журналах; полагающиеся ему деньги перечислял в детские дома. Игорь Васильевич с чрезвычайной доброжелательностью, любовью и вниманием относился к окружавшим его людям. Всегда мог не только подбодрить словом, но и поддержать делом, оказать конкретную помощь, находил время для посещения заболевших товарищей.

Ничто человеческое не было чуждо Игорю Васильевичу. Он любил хорошую книгу, понимал и ценил искусство, выкраивал время, чтобы послушать Рахманинова, Прокофьева, Чайковского.

С 1943 года Игорь Васильевич возглавлял в СССР исследования по овладению ядерной энергией. Занимаясь этой проблемой, И. В. Курчатов жил на территории института, увлеченно работал, по 12 часов в сутки.

Под руководством И. В. Курчатова был сооружен первый советский уран-графитовый атомный реактор (1946 г.), построена первая в мире промышленная АЭС (1954 г.) и крупнейшая установка по исследованию термоядерных реакций.

По заданию советского правительства в годы Великой Отечественной войны И. В. Курчатов начал работать над созданием нового вида оружия и возглавляемый им коллектив создал его – атомную бомбу (1949 г.) и водородную (1953 г.). Тогда многие в СССР счита-

ли, что это необходимо для могущества страны, её престижа, дела мира, победы социализма и предупреждения новой войны.

После испытания в 1953 году термоядерной бомбы И. В. Курчатова взволнованно сказал: «Это было такое ужасное, чудовищное зрелище! Нельзя допустить, чтобы это оружие начали применять». Когда А. Д. Сахаров, глубоко озабоченный проблемой последствий ядерных испытаний, начал активную борьбу за их ограничение, его единомышленником стал И. В. Курчатов. В 1958 году он обращается ко всем людям доброй воли со словами: «...ученые глубоко взволнованы тем, что до сих пор нет международного соглашения о безусловном запрещении атомного и водородного оружия... мы обращаемся к ученым всего мира с призывом... превратить энергию ядер водорода из оружия в могучий, живительный источник, несущий благосостояние и радость людям на земле!»

Изучение обращения ученого к той или иной научной проблеме позволяет обучаемому понять смысл открытия не только с возникновением социального запроса, но и с внутренней логикой науки, в силу которой каждый новый шаг в ее развитии дает ответ на одни вопросы и с неизбежностью рождает ряд новых. Величие ученого как раз и проявляется в значительной мере в том, насколько он сумел осознать эту объективную логику развития науки и тот «зов времени», ответом на который является обращение ученого к увиденной им актуальной проблеме.

Рассказ о трудностях научного поиска важен не только потому, что способствует формированию у школьников представлений об этических ценностях, но и потому, что помогает понять роль того или иного открытия в развитии науки. Обычно, чтобы раскрыть роль открытия, показывают, что оно дало для будущего. И это вполне естественно.

Однако в ряде случаев, чтобы показать значение открытия, надо заглянуть не только в будущее, но и в прошлое, в

предысторию открытия, то есть восстановить всю цепь событий, начиная с того, что предшествовало открытию, и, кончая тем, что оно дало последующему развитию науки, например, открытие Рентгена.

Как известно, без заблуждений и ошибок не обходится ни одно реальное научное исследование. Анализ наиболее поучительных примеров ошибок ученых, проведенный на уроках физики, может и должен служить:

- формированию у обучающихся представлений о реальной сложности процесса познания (мировоззренческая и методологическая задачи);
- углублению знаний того учебного материала, при рассмотрении которого будут использоваться эти примеры (образовательная задача);
- развитию познавательного интереса к физике и науке вообще, а также творческого мышления (воспитательная и развивающая задачи).

Знакомство с научными заблуждениями и историей их преодоления – это одна из форм подготовки обучающихся к практической деятельности, формирования ключевых компетенций и одно из направлений реализации культурно-просветительской деятельности учителя физики.

Для эффективного использования материала о неудачах ученых необходимо, прежде всего, выявить основные причины ошибок и заблуждений исследователей. Одна из таких причин – недостаточный уровень знаний и представлений, существующих в данной области физики.

Неудача ученого может определяться его следованием тем общим установкам, ошибочность которых станет ясной лишь в дальнейшем (по мере развития науки).

Неверные выводы могут быть получены вследствие распространения правильных результатов на области или условия,

в которых положения, лежащие в основе этих результатов, неприменимы.

Ошибочные заключения возможны и из-за неверной или неполной оценки условий, в которых проводится физический эксперимент.

Могут быть и случайные, «элементарные» ошибки. Примером служит штрихи к портрету Исаака Ньютона.

#### Пример 14.

В «Математических началах натуральной философии» И. Ньютон теоретически определил скорость распространения звука в воздухе. Его результат – 290 м/с. В действительности скорость звука при нормальных условиях составляет 331 м/с. Ньютон знал об этом расхождении, но устранить его не мог. Лишь в начале XIX века П. Лаплас установил, что ошибка Ньютона была обусловлена тем, что он, рассматривая звуковую волну как чередование областей сжатия и разрежения воздуха, сменяющих друг друга во времени, пользовался представлениями об изотермическом процессе. Но, как выяснилось много позднее, колебания плотности происходят столь быстро, что температура не успевает выравняться, т.е. реализуется адиабатный процесс.

Таким образом, использование элементов истории науки было и остается одним из тех вопросов методики обучения физике в школе, решение которого позволяет расширить представления у обучающихся о физике и науке в целом и тем самым расширить свой культурный уровень.

Принцип историзма в обучении физике может выступать в качестве ориентира в расширении знаний обучающихся по физике. Знание ученика о существовании истории науки, обращение к ее знанию помогает ему выделить прошлое, настоящее и будущее в физическом познании, найти закономерно-

сти его развития и выделить для себя аналогичный путь изучения новых явлений.

Использование исторических сведений на учебных занятиях позволяет избежать простого зазубривания определений и выводов и обеспечивает понимание самих процедур добывания физических знаний, что является основой развития школьников.

Введение в изложение какой-либо темы исторических сведений не имеет целью «нагрузить» обучающихся дополнительным материалом для запоминания. Исторический материал призван повысить интерес к предмету «Физика», предполагает работу обучающихся с дополнительной информацией, как на бумажных, так и электронных носителях, по физики и истории развития физики, что способствует формированию читательской грамотности и научного мировоззрения, расширению кругозора обучающихся и позволяет наполнить содержанием культурно-просветительскую деятельность учителя физики.

### **2.3. Современные тенденции использования SMART-технологий в практике культурно-просветительской деятельности учителя физики**

В современном мире, когда социокультурная, политическая и экономическая ситуация находится в постоянном изменении, необходимы принципиально новые подходы к содержанию образования. Содержание образования необходимо направить на освоение обучающимися культурных и исторических ценностей. Обучение призвано обеспечить социокультурную

защиту права людей на доступ к высоким образцам искусства, на удовлетворение их духовных потребностей, прав на личную культурную самобытность [41].

Культурно-просветительская деятельность учителя физики – это деятельность, направленная на формирование, сохранение, распространение культурных ценностей, ознакомление с достижениями в различных сферах культуры общества и приобщение к ним обучаемых в процессе изучения физических понятий, процессов и явлений. Организация данной деятельности в условиях Информационного общества должна опираться на возможности ИКТ и в частности SMART-технологий.

Цифровизация общества в целом и образования в частности привела к тому, что в российском образовании уже сейчас основные акценты делаются на вариантность педагогического процесса, который включает научную разработку и практическое обоснование новых идей и технологий, внедрение информационно-коммуникационных средств обучения с использованием телекоммуникационных сетей глобального масштаба.

Концепция SMART в образовании возникла вслед за проникновением в нашу жизнь разнообразных умных устройств, облегчающих процесс профессиональной деятельности и личной жизни (смартфон, умный дом, SMART Car – интеллектуальный автомобиль, SMART Board – интерактивная интеллектуальная электронная доска, SMART-система самодиагностики жесткого диска компьютера) [79].

SMART-технологии позволяют по-новому взглянуть на проблему формирования глобального образовательного пространства, в котором, с одной стороны, будут созданы условия для создания SMART-университета, где использование информационных и коммуникационных технологий позволит любому студенту мира реализовывать свой потенциал, с другой стороны, формирование SMART-общества путем развития

методической базы и подготовки кадров, которые способны использовать преимущества Информационного общества для повышения интеллектуального и духовного потенциалов практически каждого субъекта образовательного взаимодействия.

По мнению Е. П. Мартыненко, преимуществами внедрения SMART-технологий в учебный процесс являются ряд показателей, в число которых, с позиции преподавателя, входят инновационность, наличие обратной связи преподавателя и обучаемых и пр., а также доступ к базам данным, имеющим большое количество информации, расширение технических возможностей с позиции студента (таблица 2) [88, с. 106.].

Е. В. Соболева в своем диссертационном исследовании в качестве SMART-технологий в обучении предлагает использовать:

1. Статические и динамические объекты (тексты, изображения, мультимедийные образы, компьютерные презентации, демонстрационные программы и др.), несущие информацию о реальных объектах и явлениях, изучаемых какой-либо дисциплиной.

2. Информационно-поисковые системы, через которые можно получить доступ (в том числе и удаленный) к сведениям, составляющим содержание дисциплины.

3. Компьютерные программы, которые моделируют явления и процессы, изучаемые дисциплиной, и предоставляют возможность проведения компьютерного эксперимента с целью выявления закономерностей, характеризующих эти явления и процессы [153].

Таблица 2 – Преимущества внедрения SMART-технологий в учебный процесс

Преимущества	
для преподавателей	для студентов
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инновационный и интересный подход к подаче учебного материала</li> <li>• Наличие обратной связи преподавателя со студентами в режиме реального времени</li> <li>• Формирование объединенного реального и виртуального пространства</li> <li>• Легкость в управлении учебным процессом</li> <li>• Расширенные возможности в ресурсах мультимедиа</li> <li>• Общая информационно-образовательная платформа</li> <li>• Реализация новых образовательных возможностей, использующих информационно-коммуникационные технологии</li> <li>• Способность оперативно подстраиваться под уровень и потребности учащихся</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступ к базам данным, имеющим большое количество источников информации</li> <li>• Расширение технических возможностей</li> <li>• Поддержка любых образовательных сервисов</li> <li>• Увеличение объема самостоятельной индивидуальной и групповой работы</li> <li>• Мобильность обучения</li> <li>• Рост числа творческих и исследовательских проектов</li> <li>• Индивидуализация образовательных траекторий</li> <li>• Оперативная обратная связь с преподавателями и другими студентами</li> <li>• Возможность творческого развития и возможность самореализации</li> <li>• Получение необходимой информации независимо от времени</li> </ul>

Средства SMART-технологий предоставляют педагогам эффективные вспомогательные средства, которые обоснованно и гармонично интегрируются в учебный процесс в рамках культурно-просветительской деятельности, обеспечивают новые возможности и учителям и обучающимся. Их включение в учебный процесс позволяет:

- 1) организовывать разные формы учебно-познавательной деятельности на занятиях;
- 2) сделать активной и целенаправленной самостоятельную работу обучающихся;
- 3) обеспечить более широкий доступ к учебной информации за счет компьютерных технологий поиска, доступа, отбора и структурирования информации в сетях Интернет и Интранет;
- 4) обеспечивать доставку и хранение информации;
- 5) обеспечить возможность выбора индивидуальной образовательной траектории, что, в свою очередь, обеспечивает реализацию лично-ориентированного подхода в организации процесса обучения и культурного просвещения обучающихся;
- 6) обеспечить возможность объединения информационных ресурсов образовательных и научных центров;
- 7) привлекать к учебному процессу ведущих учителей и специалистов;
- 8) обеспечить создание распределенной научной лаборатории (когда оборудование размещено не только в разных комнатах, но и в разных зданиях, городах и даже странах);
- 9) организовывать совместные научные эксперименты и образовательные программы;
- 10) обеспечить новые формы контроля и оценки знаний.

Поскольку средствами цифровизации образования являются образовательные информационные ресурсы, опубликованные в сети Интернет (их еще называют распределенные информационные ресурсы), то считается, что их использование является залогом эффективности подготовки специалистов.

Под электронным образовательным ресурсом понимают электронный ресурс, содержащий систематизированный материал (информацию в текстовом, графическом, звуковом, видео

исполнении и так далее) по соответствующей научно-практической области знаний, обеспечивающий творческое и активное овладение обучающимися знаний, умений и навыков в этой области.

Существует проблема разрозненности огромного количества образовательных ресурсов. Потребность в их объединении привела к необходимости создания информационно-образовательной среды – педагогической системы (дополненной материально-технической, финансово-экономической, нормативно-правовой и другими), обеспечивающей организацию образовательного процесса на основе SMART-технологий в пределах учебного заведения.

Объединение информационных ресурсов учебных заведений в единый унифицированный комплекс всей системы образования ведет к формированию информационно-образовательного пространства. В условиях формирования информационно-образовательного пространства традиционные педагогические технологии преобразуются в, так называемые, педагогические информационные технологии – системы материальных, технологических и информационно-содержательных средств и ресурсов, используемых во всех сферах образовательной деятельности для обработки, передачи и распространения информации и преобразования способов ее представления.

Частичное решение проблем разрозненности образовательных ресурсов осуществлено на основе создания информационных образовательных порталов (интегрированных Web-систем), которые объединяют в себе основные информационные ресурсы, имеющие высокую образовательную ценность (так как на них собраны и систематизированы наиболее востребованные ресурсы).

Новая форма подачи материала с помощью интерактивного оборудования (интерактивные доски SMART Boards, ин-

терактивные дисплеи Sympodium) представляет собой презентацию, создаваемую докладчиком во время своего выступления – презентацию, создаваемую здесь и сейчас. На интерактивных досках SMART Boards можно писать специальным маркером, демонстрировать учебный материал, делать письменные комментарии поверх изображения на экране. При этом все написанное на интерактивной доске SMART Board передается обучаемым, сохраняется на магнитных носителях, распечатывается, посылается по электронной почте отсутствующим на занятии. Учебный материал, созданный во время лекции на интерактивной доске SMART Board, записывается встроенным видеорекордером и может быть многократно воспроизведен.

Уже становится нормой проведение учебных занятий с использованием мультимедийных презентаций, сделанных в таких программных пакетах, как Microsoft PowerPoint или Macromedia Flash. Однако, наряду с привычными презентационными технологиями (Microsoft PowerPoint, Macromedia Flash), в сферу образования проникают новые, так называемые, интерактивные технологии, которые позволяют уйти от презентации в виде слайд-шоу, построив презентацию нелинейно и с Zoom-эффектом.

Сегодня можно создать интерактивную презентацию, 3D-презентацию за несколько минут с помощью сервиса Prezi, ProShowProducer, PowToon, HyperStudio, NeoBookProfessional, Everest, Quest, Headstart и HeadstartPro и др. [106, с. 256.]. Многие из них относятся к классу программ свободного распространения и спроектированы специально для общеобразовательных целей, имеют большую библиотеку ресурсов, позволяя осуществлять взаимодействие с объектами различной природы на основе технологий OLE, и примеров проектов.

С помощью данных сервисов возможна вставка текста, графики, аудио- и видеоинформации, гиперссылок для загрузки

ки сторонних материалов, а также вставки презентации (принцип «матрешки»). Так, в редакторе презентаций PowToon есть наборы картинок, изображающих людей в разном настроении и движении (рука поднята или опущена и пр.). Данные изображения позволяют легче управлять эмоциями участников презентации, так как могут являться частью развивающегося сюжета на разных слайдах (рис. 4).

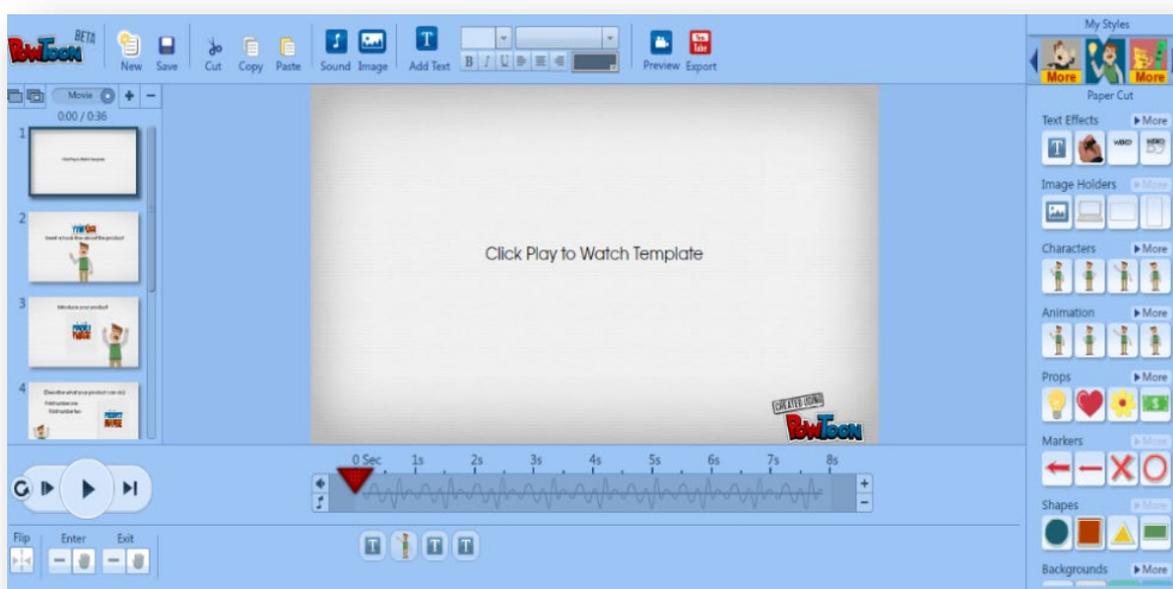


Рис. 4. Интерфейс программы PowToon

Prezi.com – это онлайн-ресурс для создания мультимедийных презентаций различной сложности. Основные возможности данного сервиса приведены на рисунке 5.

## Особенности Prezi



Рис. 5. Особенности Prezi

При создании учебной презентации необходимо придерживаться стандартных правил по их оформлению:

1. Слайды должны содержать только основные определения, схемы, анимационные и видеофрагменты, отражающие сущность изучаемых явлений.
2. Презентация не должна быть перегружена графикой.
3. Общее количество слайдов не должно превышать 15-20 штук.
4. Не стоит перегружать слайды различными спецэффектами, иначе внимание обучаемых будет сосредоточено именно на них, а не на информационном наполнении слайда.
5. Тексты должны быть краткими. Выгоднее использовать сжатый, информационный стиль изложения материала.
6. При создании мультимедийного пособия предполагается ограничиться использованием двух или трех шрифтов.
7. Одним из важных моментов является сохранение единого стиля, унифицированной структуры и формы представления учебного материала.

Пример презентации, подготовленной в формате в PowerPoint по ученым-физикам, представлен на рисунке 6.

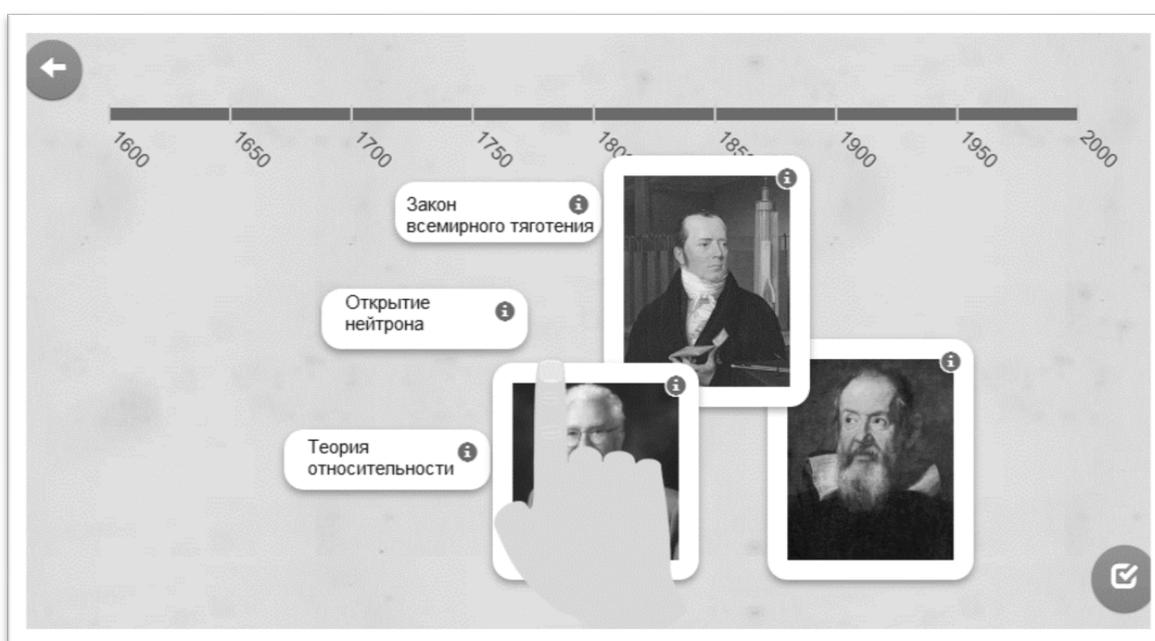


*Рис. 6.* Презентация, подготовленная в PowerPoint

Основным моментом также является то, что данная презентация должна быть интерактивной, т.е. при выборе ученого должна наглядно разворачиваться на слайде презентации информация об ученом, его открытиях. Для этого на определенный слайд презентации помещается карта события и настраивается анимация всех действий.

Реализация принципа историзма как компонента культурно-просветительской работы учителя физики может быть осуществлена по средствам различного вида заданий: от изучения состояния научных знаний определенного исторического периода, истории открытия явлений, процессов, закономерностей до знакомства с физическими выводами, законами, формулами, различными системами единиц величин, их современным применением в технике. Тексты заданий могут быть представлены в увлекательной форме: фантазии, легенды, шутки, афоризма, пословицы, народные приметы.

В заданиях на сопоставление и соответствие основным способом подачи информации является портретное представление ученых. Демонстрация данного материала может быть размещена в дидактической поддержке курса физики (электронные учебники, презентации и видеоролики к уроку, дидактические игры) [81], что позволяет наглядно продемонстрировать исторический опыт, этапы проведения физического эксперимента при помощи цифровых технологий. Примеры разработанных заданий с помощью онлайн сервиса Learningapps.org представлены на рисунках 7 и 8.



*Рис. 7.* Задание. Сопоставь изображение ученого с годом указанного сделанного им открытия

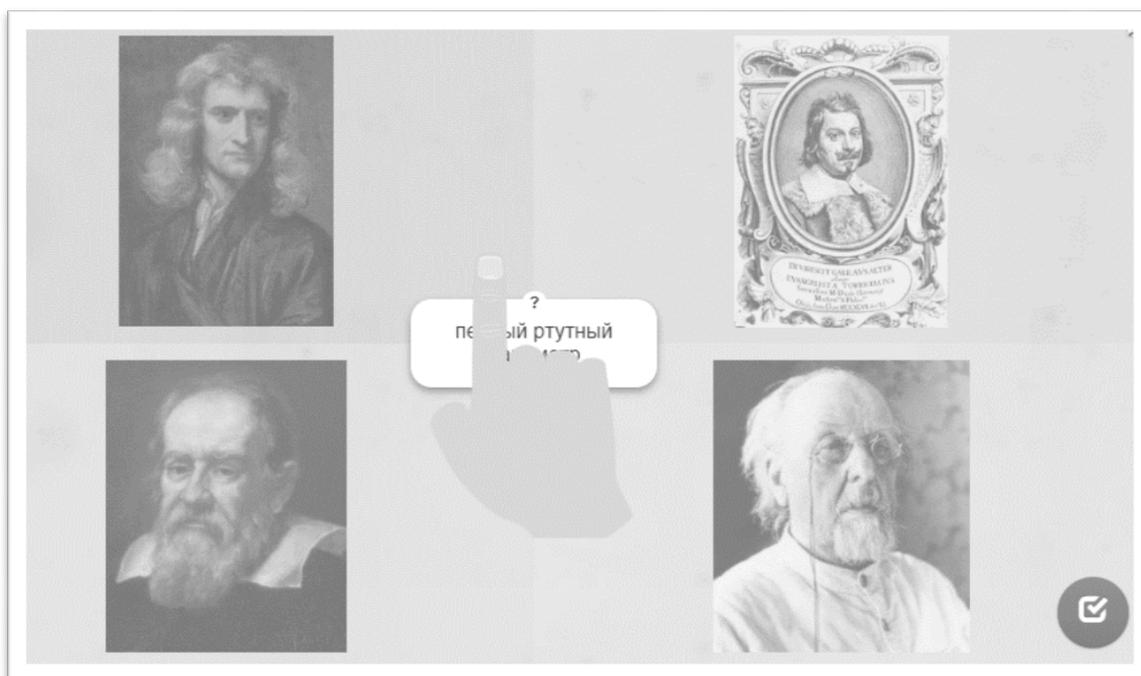


Рис. 8. Задание. Сопоставь открытие с именем ученого

На рисунке 6 представлены таймлайны (timeline–линии времени), которые представляют собой нарисованные линейки (полосы), на которые нанесены даты и события – продолжительные или события одного дня. В образовании таймлайны используются для формирования у обучающихся системного взгляда на исторические процессы.

Подобные задания, носящие репродуктивный характер, могут быть использованы при проверке знаний на уроках физики (УМК по физике Н. С. Пурышевой и Н. Е. Важеевской, А. В. Перышкина) (рис. 9).



*Рис. 9.* Задание. Какой опыт изображен на рисунке?  
Опишите его в развернутом виде

Использование на уроках физики видеороликов позволяет наглядно и доступно раскрыть особенности открытий ученого, выходящих за рамки учебного материала. Учитывая, что современное поколение  $Z$  постоянно находится во взаимодействии с различными гаджетами, то существующие цифровые технологии позволяют в тоже время не только вести демонстрацию опыта или какого-либо эксперимента, но и одновременно проводить контроль знаний по рассматриваемому материалу. Ответы обучаемых в этом случае автоматически приходят в базу данных и служат основой для их дальнейшего анализа учителем.

Исторический материал также может быть представлен и в виде интерактивных тестовых заданий с использованием различных видов представления информации: текста, графики, видео и пр. Для этого можно использовать Online TestPad (рис. 10).

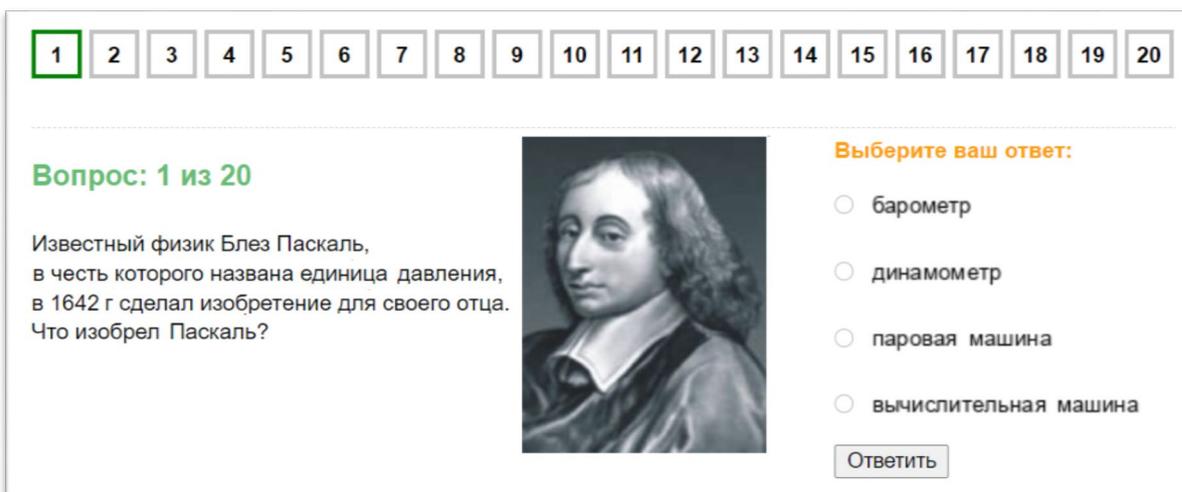


Рис. 10. Пример интерактивного теста по истории физики

Пример дидактического диктанта, созданного с помощью ресурса Learningapps.org, представлен на рисунке 11. Здесь обучаемым необходимо внимательно прочитать текст и вставить предложенные слова из списка.

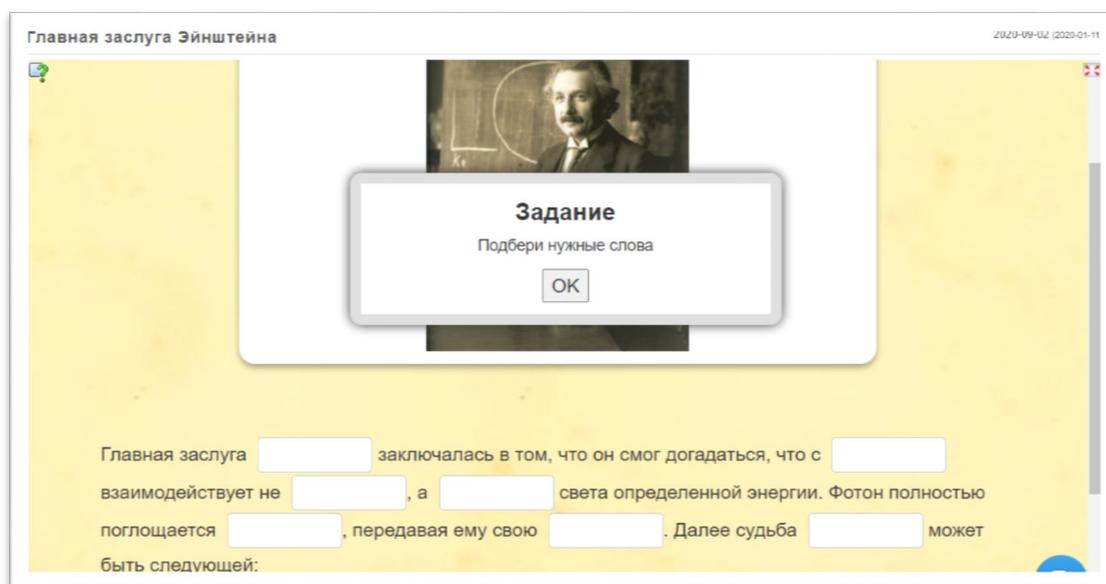


Рис. 11. Диктант по теме «Главная заслуга Эйнштейна»

Другим примером задания, созданного в данной системе, является задание «Найти пару», когда необходимо сопоставить текст (открытие) и рисунок (фотографию ученого) путем со-

единения выбранных объектов (рис. 12). При верном выборе объекта он исчезает, при неверном – объект выделяется красным цветом.

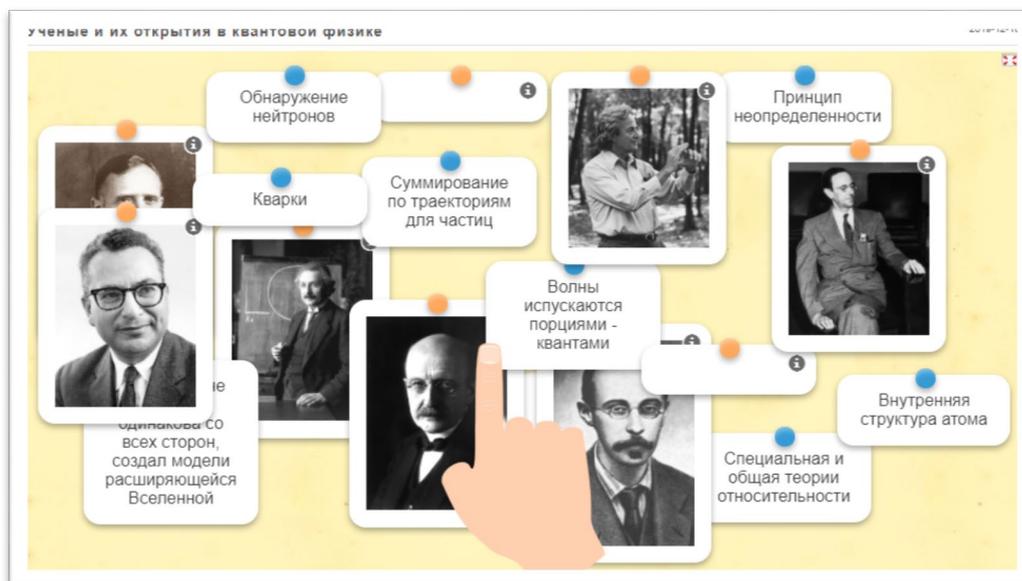
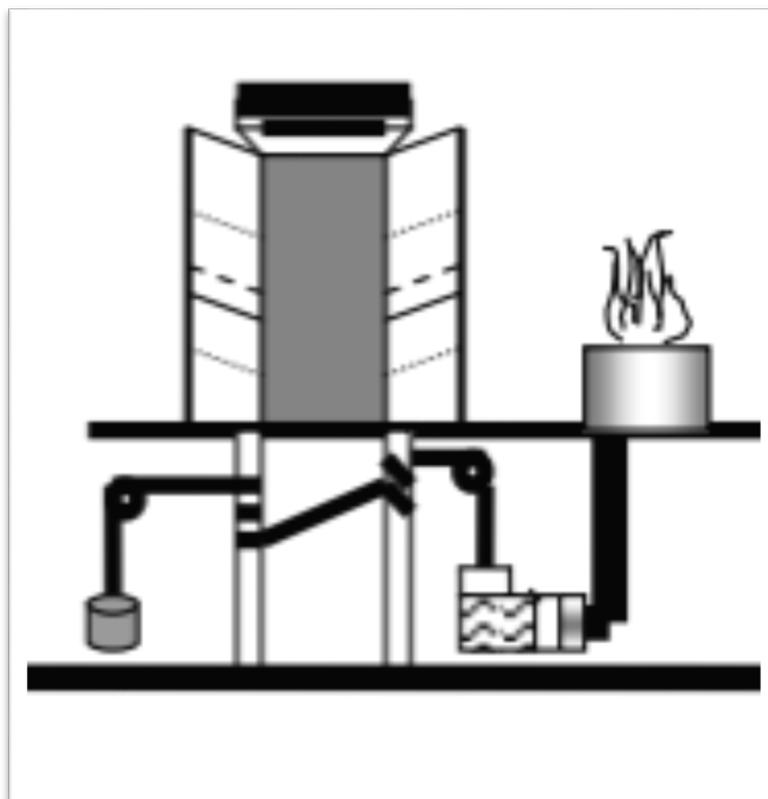


Рис. 12. Ученые и их открытия в квантовой физике

В заданиях ОГЭ по физике используются задания смыслового чтения, когда необходимо понять суть описанного процесса, явления, ответить на поставленные вопросы, исходя из содержания текста. Так начинается одно из заданий из ОГЭ на распознавание явлений: «Закон Бернулли был открыт в 1738 году Даниилом Бернулли – швейцарским физиком, механиком и математиком, академиком и иностранным почётным членом Петербургской академии наук. Закон Бернулли позволяет понять некоторые явления, наблюдаемые при течении потока жидкости или газа...» [59].

При подготовке обучающихся к различным конкурсам и олимпиадам можно предложить творческое задание на объяснения физического принципа одного из чудес света древних египетских жрецов – открывание дверей храма при загорании на жертвеннике священного огня (рис. 13).



*Рис.13.* Древнеегипетская установка

Кроме интерактивного оборудования в России активно реализуется проект внедрения электронных учебников в школе. В соответствии с приказом Минобрнауки России от 05.09.2013 №1047 с 1 января 2015 года для включения в федеральный список учебников издательства должны будут представлять на экспертизу печатную и электронную версию учебников [33].

Библиотечные материалы, хранят в себе электронные учебные издания и пособия, и сейчас приобретают электронный вид. Такие учебники и образовательные ресурсы становятся одним из главных атрибутов школьной образовательной среды в Информационном обществе. Эффективная организация учебного процесса с использованием электронных учебников требует овладения участниками процесса новыми инструментами и их активное использование в совокупности с современными формами и методами обучения. Важными элемента-

ми внедрения электронных учебников, по мнению М. А. Ливенец, Н. В. Кудимова, Г. В. Утюпина, является комплексность и системность подхода к проекту, и ориентация на всех участников образовательного процесса школы [82].

В современном понимании электронная книга – это электронная версия бумажного оригинала, выполненная в цифровом виде в одном из общепринятых форматов. Часто электронную книгу называют e-book или e-text.

Под e-book также понимают любое учебное издание по какой-либо дисциплине, выполненное в одном из цифровых форматов и снабженное примечаниями, или упражнениями. А также поясняющими иллюстрациями в виде растровых и векторных изображений.

Термин e-book используется как к цифровым вариантам книг, так и к портативным устройствам, созданных специально для их прочтения.

E-book может быть выполнена в различных цифровых форматах. Постараемся выделить их основные виды:

- обычный текст – имеется в виду формат txt, который может быть создан (прочитан) с помощью обычного текстового редактора (блокнот);
- в виде растровых графических изображений – к ним относятся форматы DjVu, TIFF, JPEG и другие;
- мультимедийные форматы электронных книг – это могут быть файлы с расширением exe, SWF. А также различные форматы аудиокниг (MP3, Vorbis);
- Java-книги – приложения, созданные специально для мобильных устройств, работающих на основе Java.

Электронное учебное пособие в отличие от электронной книги должно включать в себя следующие обязательные компоненты (блоки):

- средства изучения теоретических основ дисциплины (информационная составляющая);
- средства поддержки практических занятий;
- средства контроля знаний при изучении дисциплины;
- средства взаимодействия между преподавателем и обучаемыми в процессе изучения дисциплины;
- методические рекомендации по изучению, как всей дисциплины, так и отдельных объектов в ее составе;
- средства управления процессом изучения дисциплины.

Средства создания электронных учебников можно разделить на группы, используя комплексный критерий, включающий такие показатели, как назначение и выполняемые функции, требования к техническому обеспечению, особенности применения. В соответствии с указанным критерием возможна следующая классификация, предложенная О. В. Зиминной, А. И. Кирилловым [51]:

- языки программирования;
- средства мультимедиа;
- гипертекстовые и гипермедиа средства;
- специальные программные средства создания электронных учебников.

История развития физики, как учебник, с необходимыми методическими материалами представлены на сайте Российского учебника (рис. 14) [42].

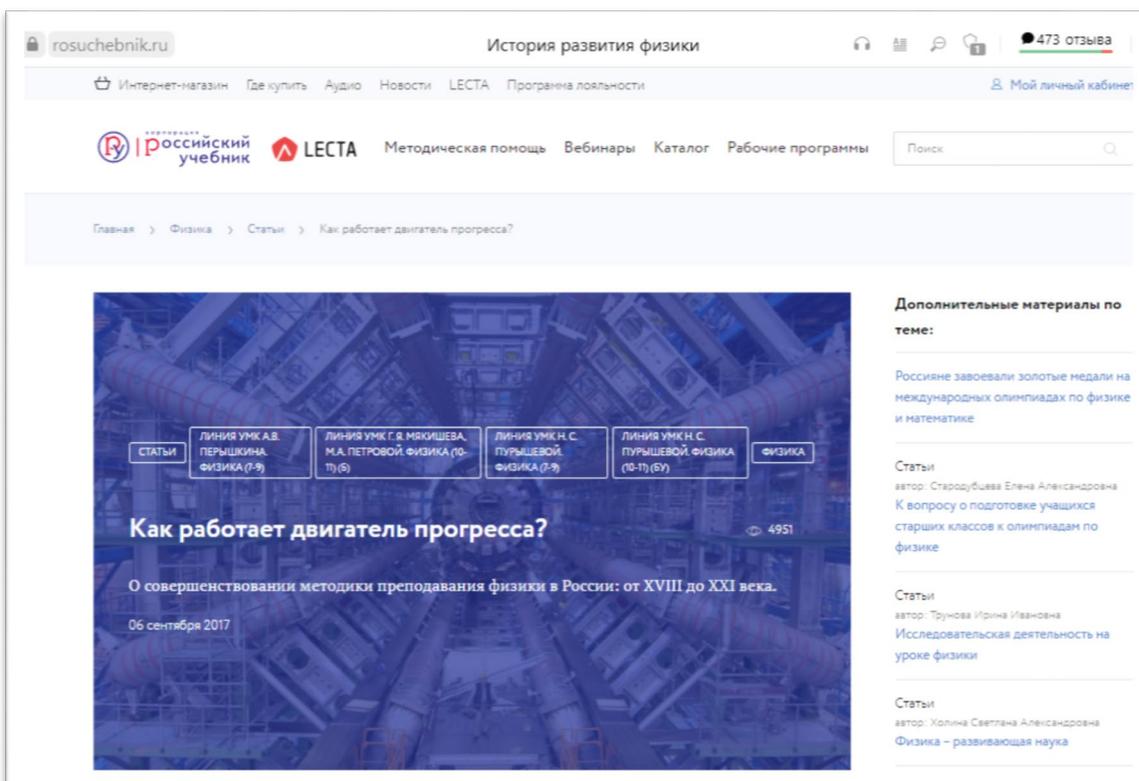


Рис. 14. История развития физики

Предлагаемый учебный материал по истории развития физики разбит на главы, есть ссылки на дополнительные материалы (рис. 15).

## Глава первая. Век восемнадцатый

Изначально отдельные вопросы физики (преподававшейся по Аристотелю) изучались в рамках курса философии в двух крупнейших славяно-греко-латинских академиях: Киево-Могиланской и Московской. Только в начале XVIII века физика выделилась в самостоятельный предмет, отделившись от натурфилософии, сформировав свои собственные цели и задачи, как и приличествует настоящей дисциплине. Обучение тем не менее продолжалось на классических языках, то есть латинском и греческом, что существенно снижало количество изучаемых предметов.

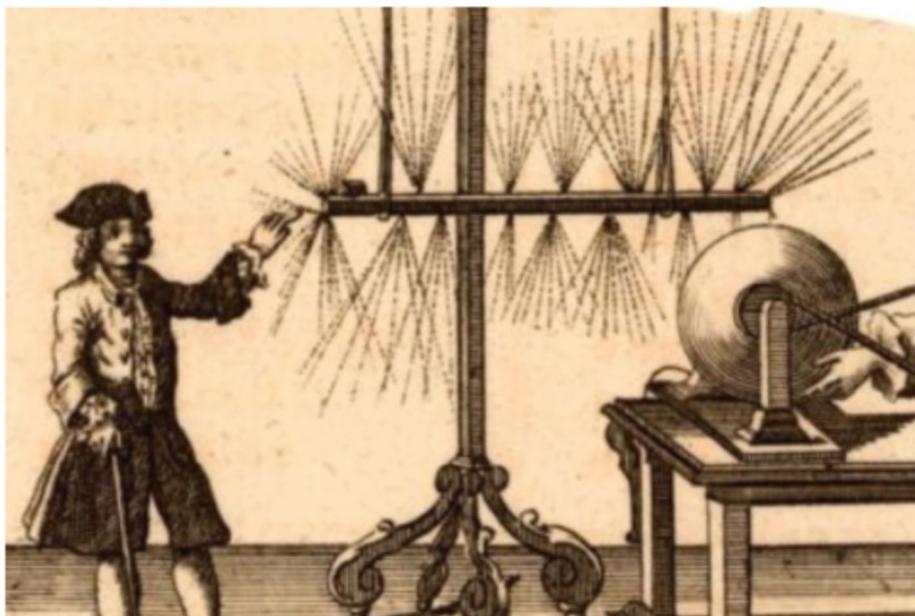


Рис. 15. Отдельная глава учебника

В качестве дополнительных материалов по истории физики учителю для подготовки к занятиям и обучающимся при создании проекта можно рекомендовать использование различных Интернет-ресурсов. Одним из таких ресурсов является «Кабинет физики СПбАПО» [63]. На этих страницах предусмотрена возможность скачивания (или онлайн-чтения) некоторых книг, связанных с историей физики и биографиями ученых данной предметной области. Книги представлены в форматах djvu и pdf, требуют соответственно наличия на компьютере программ DjVuSolo (или DjVuBrowserPlugin для используемого браузера) и Acrobat Reader. Страница сайта постоянно

пополняется новыми книгами. Пример страницы сайта с книгами представлен на рисунке 16.

Автор, название	Краткое описание	Файлы для скачивания
<p><b>Араго Д.Ф.</b> Биографии знаменитых астрономов, физиков и геометров.</p> <p><i>djvu</i></p>	<p>Книга, написанная замечательным французским ученым, секретарем Парижской Академии <u>Домиником Франсуа Араго</u> и переведенная на русский язык в 1859 - 61 гг. Д.Первошниковым, содержит биографии ряда выдающихся ученых разных времен. Представляет несомненный интерес для всех любителей истории науки, учителей физики, студентов и школьников.</p>	<p><a href="#">Скачать Том 1.</a> <a href="#">Скачать Том 2-3.</a></p>
<p><b>П.С. Кудрявцев</b> История физики т. 1 - 3</p> <p><i>djvu</i></p>	<p>Одна из самых фундаментальных работ по истории физики на русском языке, замечательного советского ученого <u>Павла Степановича Кудрявцева</u>. Хотя первые тома написаны в 40 - 50 гг. книга не устарела. В первом томе прослежена история физики от древности до Менделеева, во втором - до открытия квант, в третьем - до создания квантовой механики.</p>	<p><a href="#">Скачать т.1</a> <a href="#">1</a> <a href="#">2</a> <a href="#">3</a> <a href="#">4</a> <a href="#">5</a></p> <p><a href="#">Скачать т.2</a> <a href="#">1</a> <a href="#">2</a> <a href="#">3</a> <a href="#">4</a> <a href="#">5</a></p> <p><a href="#">Скачать т.3</a> <a href="#">1</a> <a href="#">2</a> <a href="#">3</a> <a href="#">4</a></p> <p><a href="#">Скачать с сайта "Основания науки и научная классика"</a></p>

Рис. 16. Пример страницы сайта

Наибольший интерес вызывает комплексная подборка видео материалов по истории физики, представленная на сайте ПТА, подготовленного учителем физики высшей квалификационной категории МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 22» г. Междуреченска Кемеровской области Татьяной Анатольевной Плетниковой [174]. На сайте представлены:

- учебные видео по физике:
  - Движение
  - Силы
  - Энергия
  - Простые механизмы
  - Давление
  - Электричество
  - Магнитное поле
  - Электромагнитная индукция
  - Строение вещества
  - Механические колебания и волны

- Оптика
- Атомная физика
- фильмы:
  - Что такое физика, что изучает эта наука?
  - Научные открытия
  - Солнечное затмение
  - Вселенная
  - Галактики
  - Теория атомного строения вещества
  - Вопрос о вечном двигателе.
  - История физики, об ее открытиях, великих ученых древности, теориях и экспериментах, а также о приборах, без которых никакие эксперименты и открытия;
- фильмы об ученых:
  - Тихо Браге (1546-1601) – датский астроном, астролог и алхимик эпохи Возрождения;
  - Шарль Огюстен Кулон (1736-1806) – французский физик и военный инженер;
  - Стивен Хокинг (род. 1942-2018) – английский физик-теоретик,
  - Джордано Бруно (1548-1600) – итальянский философ и поэт;
  - Георг Симон Ом (1787-1854) – немецкий физик, автор основного закона электрической цепи – закон Ома;
  - Энрико Ферми (1901-1954) – итальянский ученый-физик, внесший большой вклад в развитие современной теоретической и экспериментальной физики, лауреат Нобелевской премии;
  - Христиан Гюйгенс (1629-1695) – голландский математик, физик и астроном, создатель первой волновой теории света;

- Томас Эдисон (1847-1931) – американский изобретатель;
- Эдмунд Галлей (1656-1742) – английский астроном и геофизик;
- Константин Циолковский (1857-1935) – русский ученый и изобретатель в области аэродинамики, ракетодинамики, теории самолета и дирижабля, основоположник современной космонавтики;
- Иоганн Кеплер (1571-1630) – немецкий математик, астроном, оптик и астролог;
- Эдвин Хаббл (1889-1953) – американский астроном, доказавший, что галактики состоят из звездных систем;
- Вильгельм Конрад Рентген (1845-1923) – великий немецкий физик, открывший коротковолновое электромагнитное излучение – рентгеновские лучи, Нобелевский лауреат;
- Андре Мари Ампер (1775-1836) – французский ученый, физик и математик, один из основоположников электродинамики;
- Эрнест Резерфорд (1871-1937) – английский физик, «отец» ядерной физики, создатель планетарной модели атома;
- Архимед (ок. 287 – 212 до н. э.) – древнегреческий ученый, математик и механик;
- Сэмюэль Морзе (1791-1872) – американский художник и изобретатель;
- Исаак Ньютон (1643-1727) – выдающийся английский математик, астроном, физик, механик, заложивший основы классической механики;
- Пьер Кюри (1859-1906) – французский ученый-физик, лауреат Нобелевской премии;

- Демокрит (ок.460-370 до н.э.) – древнегреческий философ-материалист, один из первых представителей атомизма;
- Аристотель (4-ый век до н. э) – древнегреческий философ;
- Клавдий Птолемей (ок. 87-165гг. н.э.) – древнегреческий астроном, астролог, математик, оптик, теоретик музыки и географ;
- Леонардо да Винчи (1452-1519) – итальянский ученый и художник;
- Джеймс Максвелл (1831-1879) – английский физик, создатель теории электромагнитного поля;
- Бенджамин Франклин (1706-1790) – один из отцов-основателей США, изобретатель и общественный деятель;
- Братья Монгольфье (Жозеф (1740-1810) и Жак (1745-1799) – изобретатели воздушного шара;
- Дмитрий Менделеев (1834-1907) – выдающийся русский ученый, открывший периодический закон химических элементов;
- Хендрик Антон Лоренц (1853-1928) – нидерландский физик-теоретик, нобелевский лауреат;
- Эмилий Ленц (1804-1865) – российский физик, электротехник, океанограф;
- Рене Декарт (1596-1650) – французский философ, математик, физик, физиолог;
- Николай Коперник (1473-1543) – польский астроном, автор гелиоцентрической системы мира;
- Мария Склодовская-Кюри (1867-1934) – известный французский физик и химик, лауреат двух Нобелевских премий;

- Майкл Фарадей (1791-1867) – английский физик и химик, основоположник учения об электромагнитном поле;
- Галилео Галилей (1564–1642) – итальянский физик, механик и астроном, впервые применивший экспериментальный метод исследования в науке;
- история физики и другие материалы (рис. 17).

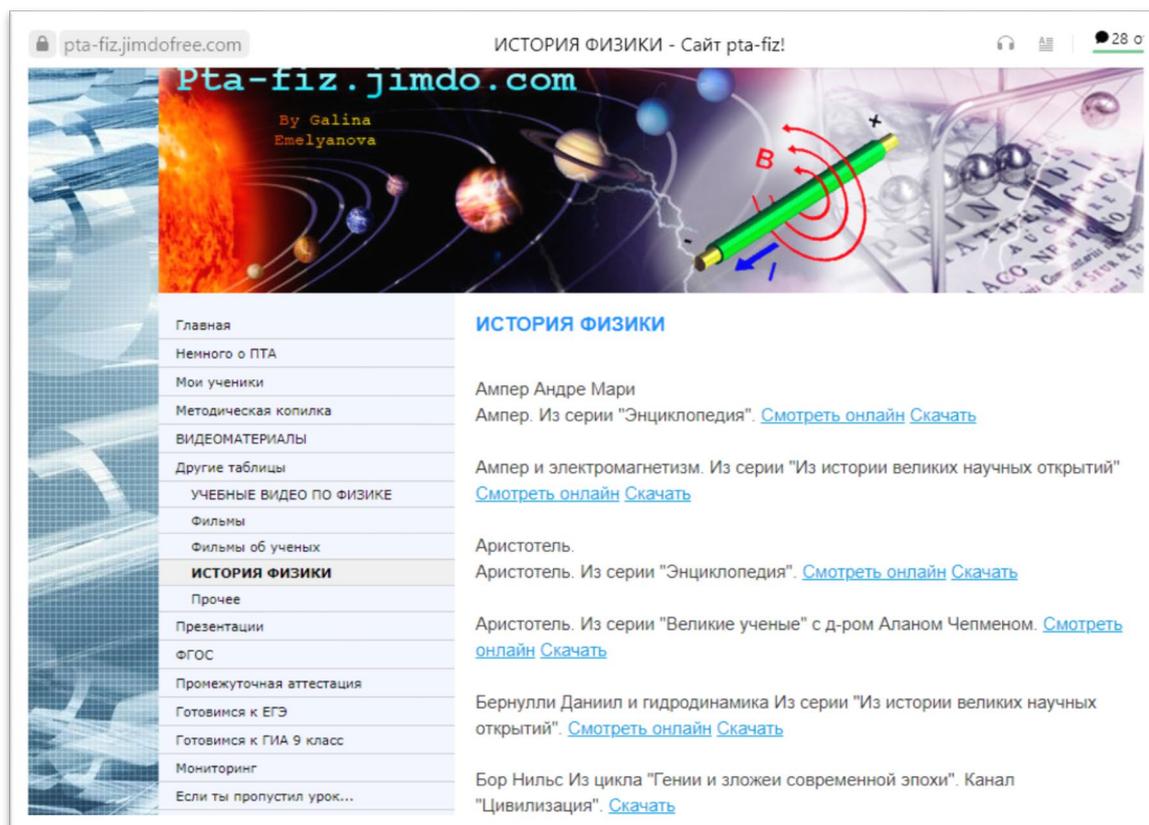


Рис. 17. Раздел «История физики» сайта ПТА

Нами создан сайт организации культурно-просветительской деятельности студентов факультета математики, физики, информатики Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета (рис. 18).

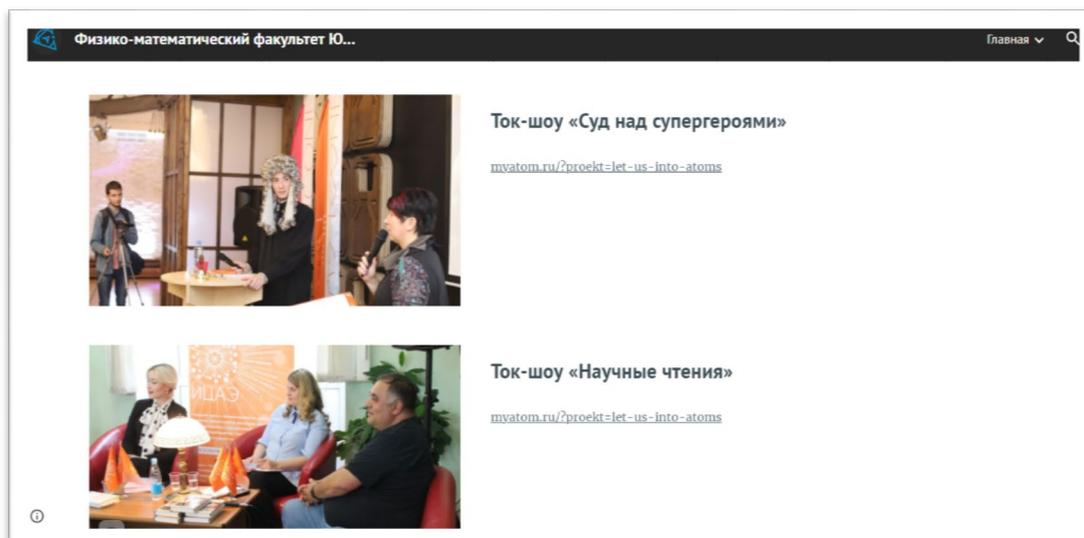


Рис. 18. Сайт организации культурно-просветительской деятельности студентов факультета математики, физики, информатики

Обучаемым предлагается список мероприятий, обозначены места для прохождения культурно-просветительской производственной практики, а также представлены задания для выполнения студентами в рамках практики в увлекательной форме (рис. 19), разбитые по дням.

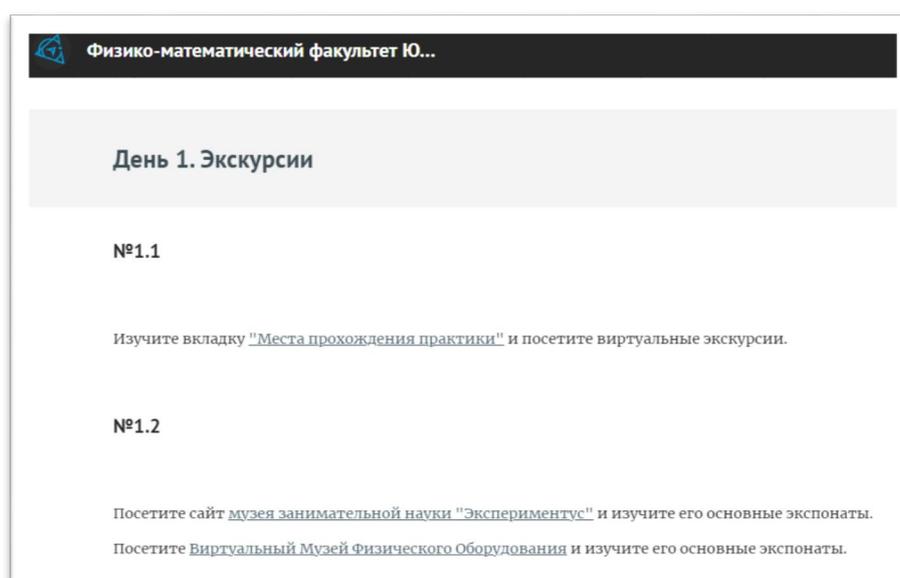


Рис. 19. Задания для практики

Другим примером может являться ресурс «Класс!ная физика – для любознательных», посвященному изучению физики [61] (рис. 20). На сайте представлены различные методические материалы для учителя: цифровые образовательные ресурсы к уроку, задачи, видеоуроки, тесты, мультимедиа, видео астрономии и другие материалы.

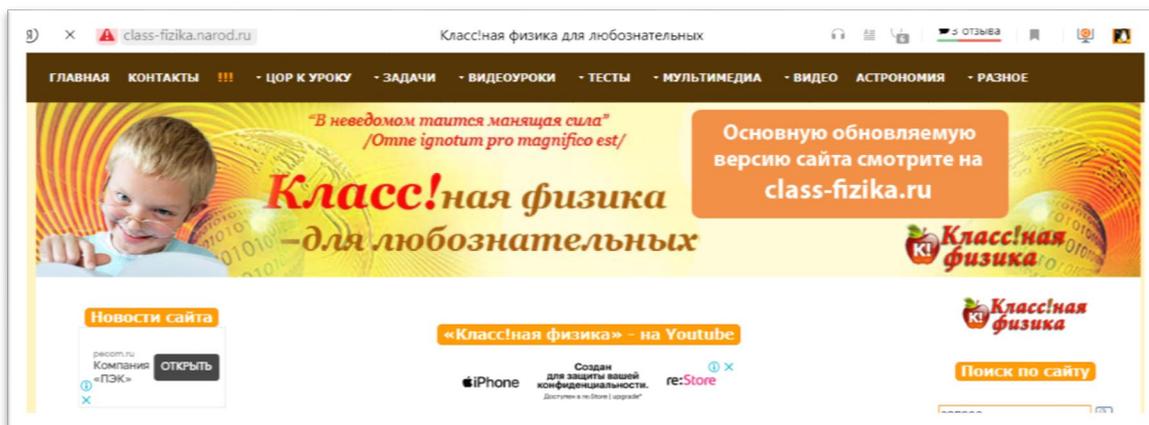


Рис. 20. Главная страница сайта «Класс!ная физика – для любознательных»

В вертикальной панели меню представлены следующие элементы:

- Азбука физики;
- Простые опыты;
- Умные книжки;
- Музеи науки;
- Викторины;
- Этюды об ученых;
- Презентации и т.д. (рис. 21).



Рис. 21. Вертикальное меню сайта

В разделе «Простые опыты» можно кратко ознакомиться с биографией ученого и повторить его простой опыт, например, с опытом Роберта Вуда (рис. 22).

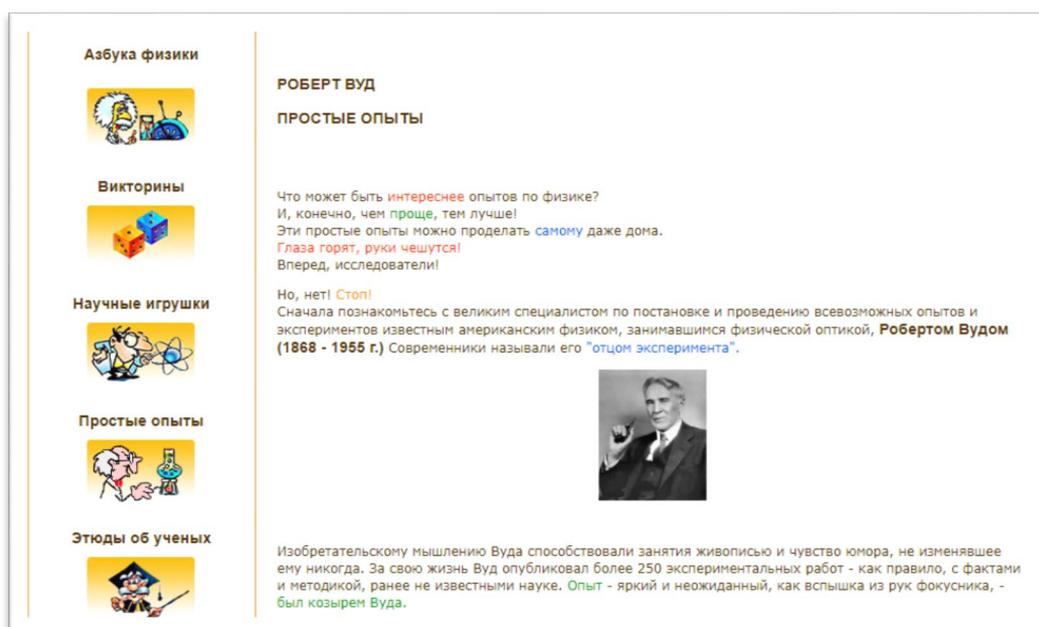


Рис. 22. Опыт Роберта Вуда

«Этюды об ученых» содержат информацию из главы из одноименной книги Я. Голованова (рис. 23) и штрихи к портретам ученых-физиков (рис. 24).

	<p><b>Архимед</b> Именно механика, прекрасная, не уступающая по красоте своей геометрии, влекла его к себе всего более. Он понимает, что законы рычага — это поистине вселенские законы, и выстраивает цепь механических постулатов и теорем, которой позавидовал бы сам Евклид ..... <a href="#">читать</a></p>
	<p><b>Джордано Бруно</b> Самое поразительное в Джордано Бруно заключалось в том, что, постоянно находясь среди людей, у которых лицемерие определяло благополучие, а скрытность подчиняла себе все движение характеров, он всегда с абсолютной откровенностью отстаивал свои более чем крамольные взгляды ..... <a href="#">читать</a></p>
	<p><b>Леонардо да Винчи</b> Леонардо — участник турниров, фехтовальщик, искуснейший всадник, шутник, остро слов и блестящий рассказчик, оратор, любезнейший кавалер, танцор, певец, поэт, музыкант, гениальный художник, математик, механик, астроном, геолог, ботаник, анатом, военный инженер, далеко обогнавший свое время ..... <a href="#">читать</a></p>

Рис. 23. Фрагмент этюдов об ученых

	<p><b>Павел Яблочков</b> В 1869 году Яблочков поступил в Техническое гальваническое заведение в Кронштадте, где в то время это была единственная в России школа, которая готовила военных специалистов в области электротехники? затем Яблочков был назначен начальником гальванической команды в сапёрный батальон ..... <a href="#">читать</a></p>
	<p><b>Александр Попов</b> Я — русский человек, и все свои знания, весь свой труд, все свои достижения имею право отдать только моей Родине. ... может быть, потомки наши поймут, сколь велика моя преданность нашей родине и как счастлив я, что не за рубежом, а в России открыто новое средство связи ..... <a href="#">читать</a></p>
	<p><b>Николай Коперник</b> Коперник был священником. Рукопись, в которой им высказывалась крамольная идея гелиоцентризма, появилась в 1512 году, она была благосклонно прочитана Папой Римским. Окончательное осуждение и запрет книги Коперника происходит только спустя 100 с лишним лет после начала распространения ..... <a href="#">читать</a></p>

Рис. 24. Штрихи к портретам ученых-физиков

В «Достижениях науки» представлены достижения науки и техники начала XX века (рис. 25).

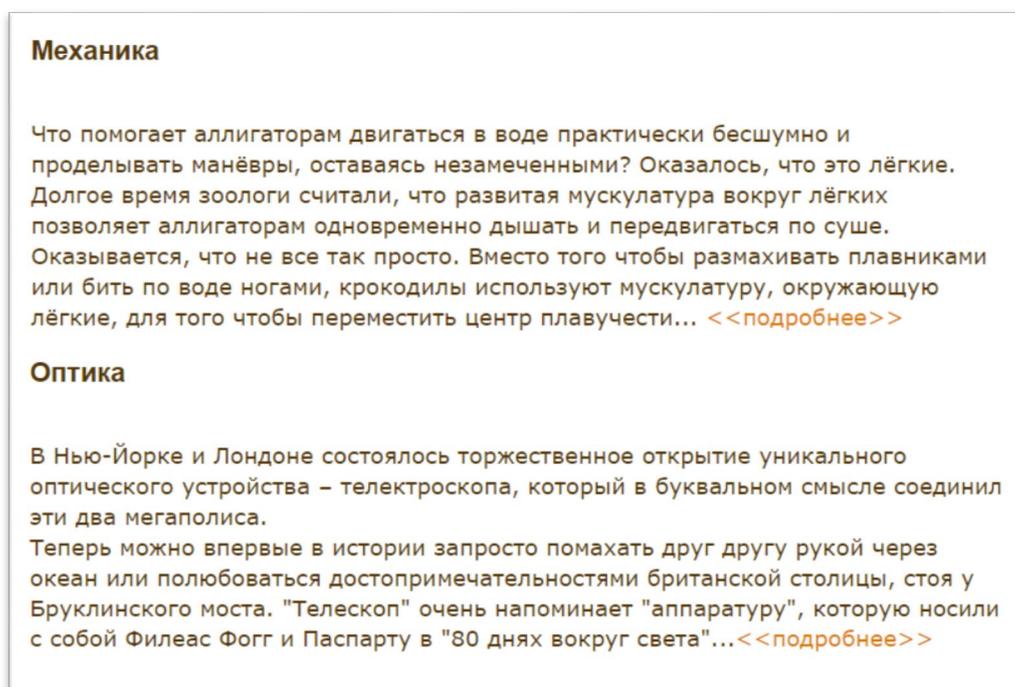


Рис. 25. Фрагмент раздела «Достижения науки»

При выборе раздела «Презентации» можно перейти на новую версию сайта «Класс!ная физика» [62] (рис. 26), на котором представлены усовершенствованные методические материалы по физике, включая видео, презентации, описания опытов и пр.

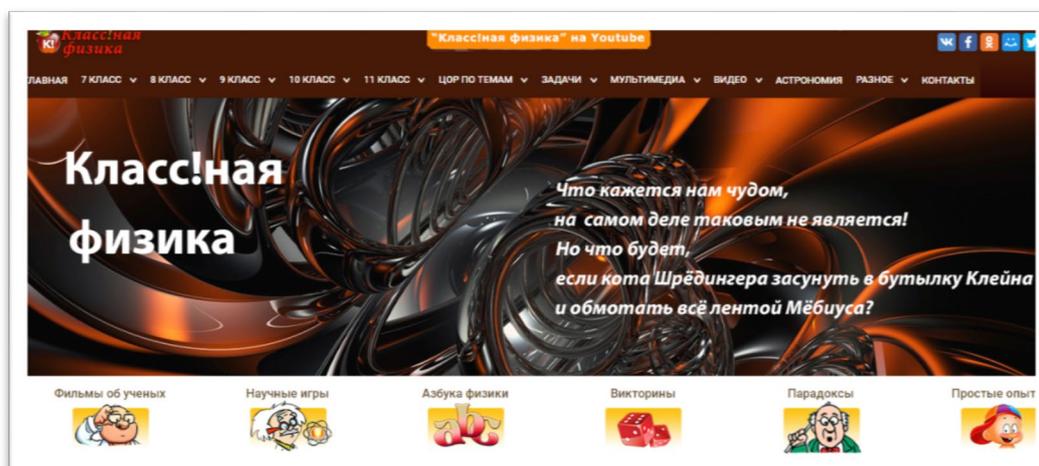


Рис. 26. Сайт-аналог «Класс!ная физика»

Другим примером использования SMART-технологий в работе педагога выступают социальные сервисы [13; 15].

Дополнительные образовательные возможности SMART-технологий рассматривались в трудах А. А. Андреева, С. А. Золотухина, А. В. Лямина, Е. Д. Патаракина, А. Р. Хоботовой, М. С. Чежина, А. Х. Шелепаевой и др. Многие современные дидакты солидарны в том, что социальные сети Интернет – это не подмена традиционной формы обучения, в образовании должно быть представлено сочетание данной формы обучения (лекции, практики, семинары и пр.) с относительно новыми формами в обучении.

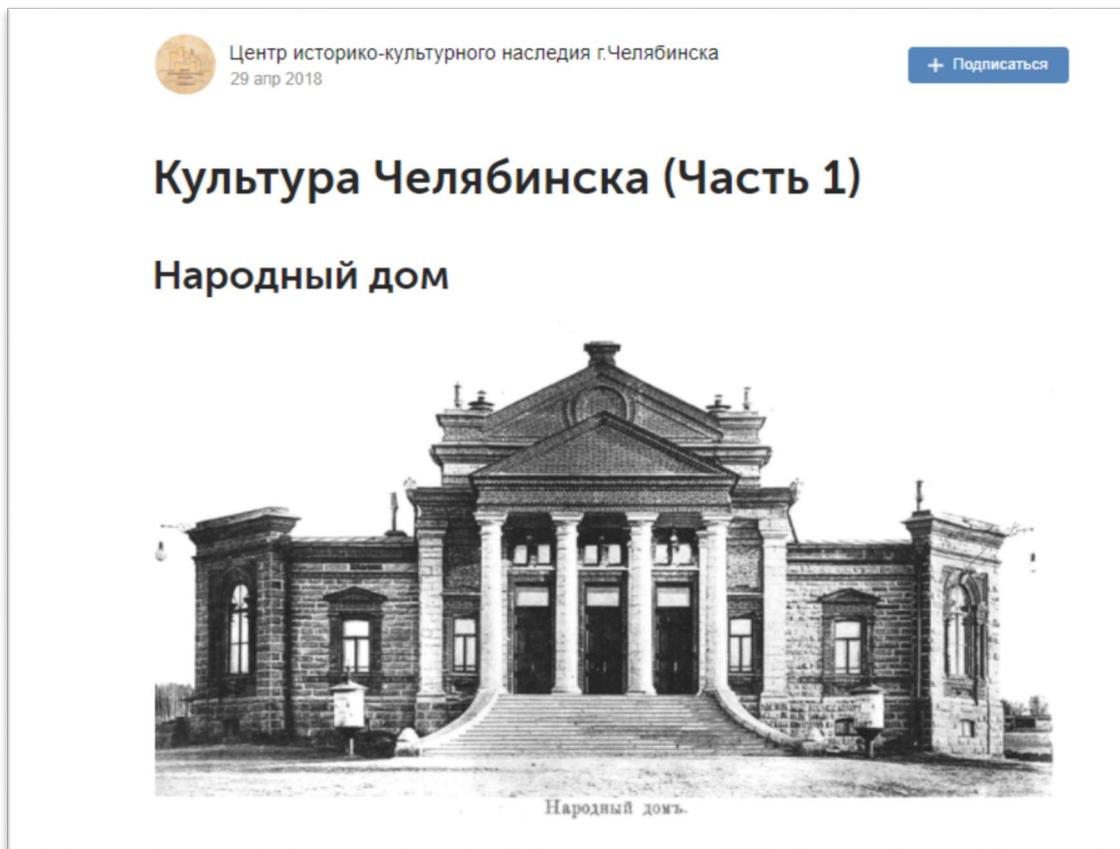
Социальные сервисы это – современные средства, сетевое программное обеспечение, поддерживающее групповые взаимодействия. Эти групповые действия включают:

- персональные действия участников: записи мыслей, заметки и аннотирование чужих текстов, размещение мультимедийных файлов;
- коммуникации участников между собой (мессенджеры, почта, чат, форум, комментарии в блоге).

Учитывая особенности сегодняшнего дня – пандемическую ситуацию, вынужденный переход на дистантные формы обучения социальные сети приобретают наибольшую популярность среди всех участников образовательного процесса.

По данным BrandAnalytics, Mediascope, наиболее популярными в России являются следующие социальные сети: ВКонтакте (Vkontakte), Одноклассники, Instagram, YouTube, Мой Мир, LiveJournal, Хабрахабр, Twitter, Facebook, В Кругу Друзей [157]. Лидирующая позиция в этом списке отводится социальной сети сайта Vkontakte. «Наибольшей известностью среди специализированных программ для построения социальных сетей пользуется Elgg» [122, с. 135].

Для детей и взрослых Центром историко-культурного наследия представлен сайт культуры Челябинска с возможностью подписки в социальной сети ВКонтакте (рис. 27).



*Рис. 27. Культура Челябинска*

В целом, любая социальная сеть выполняет преимущественно коммуникативную функцию и служит активной средой виртуального взаимодействия на форумах, в пользовательских сообществах и группах, объединенных одним общим интересом, а также площадками для обмена различными ресурсами, видео- и аудиоматериалами. Facebook, YouTube, Twitter, Википедия, блоги и многое другое предоставляют возможность учителю создавать собственный интернет-контент, что позволяет обеспечить потребности обучаемых в постоянном самообразовании. В рамках изучения физики и подготовке к

ЕГЭ по предмету в социальных сетях представлены различные тематические сообщества (рис. 28 и 29).

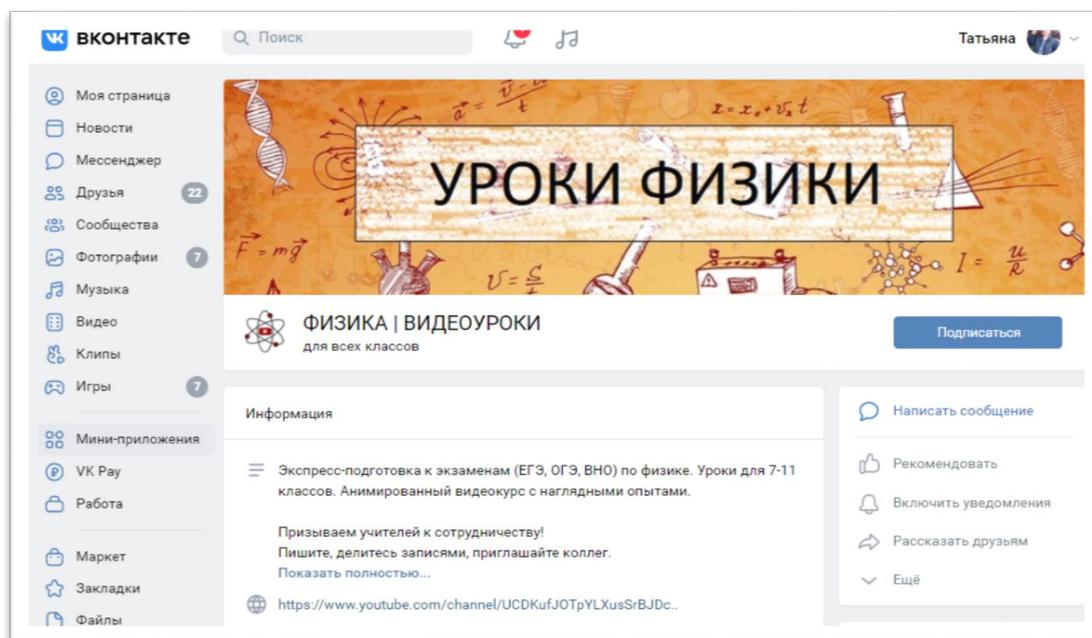


Рис. 28. Сообщество «Уроки физики»

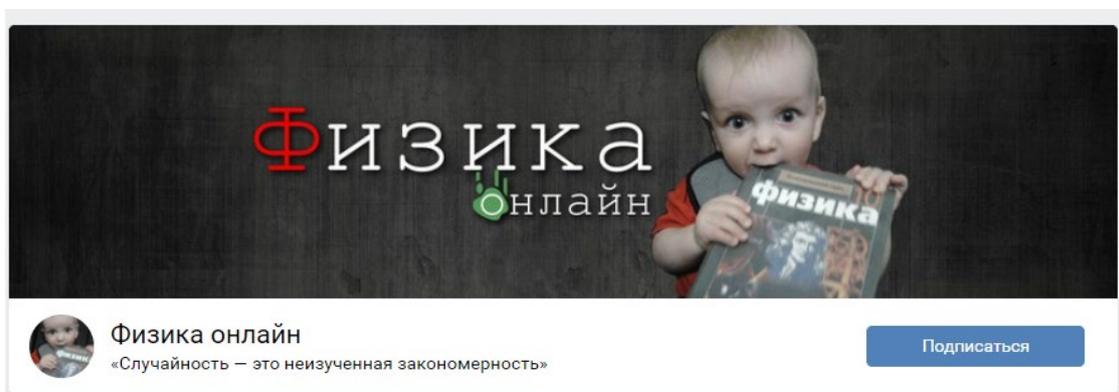


Рис. 29. Сообщество «Физика онлайн»

С другой стороны, социальные сети выполняют роль и профессиональных сетей при взаимодействии пользователей друг с другом. Примерами такого взаимодействия могут быть общение работодателя и соискателя, а также социальные сети по профессиональным интересам. Участие студентов в таких сообществах не только предоставляет возможность публико-

вать свои исследовательские и профессиональные наработки, но и создает условия для профессионального роста и дальнейшего трудоустройства, предлагая онлайн-курсы по различным направлениям.

Использование возможностей социальных сетей в образовании развивает механизмы творческой профессиональной интеграции, способствует сохранению единого образовательного пространства за счет активного обмена опытом между участниками группы. Социальные сети позволяют создать форум, доску объявлений, прикрепить различные файлы (расписание учебных занятий, методические рекомендации к подготовке к практическим и лабораторным работам, темы рефератов, проектов и пр.), опубликовать ссылки на любой сайт, на учебно-методические разработки (например, конспекты лекций в виде текстовых файлов, слайдов, аудио- и видеофайлов), ссылки на электронную библиотеку.

Успешное взаимодействие в профессиональных социальных сообществах позволяет приобретать новые профессиональные знания, знакомиться с современной и актуальной информацией по интересующей теме, получать консультации экспертов, иметь доступ к методической базе, общаться с коллегами на форумах, размещать свои материалы и разработки, обсуждать публикации и проекты.

Несомненными достоинствами социальной сети являются:

- оперативность коммуникаций;
- возможность подключения через любые гаджеты с доступом в Интернет;
- удобство в повседневном использовании;
- отсутствие абонентской платы.

Разумеется, обучение в социальных сетях не может претендовать на приоритетное место в системе SMART-образования, однако, как показывает практика, оно оказывает

довольно заметное влияние на качественные показатели и во многом помогает интеграции образовательного процесса в современную информационно-коммуникационную среду.

Опираясь на подход использования социальных сетей в образовании, предложенный О. А. Францужовой [182], выделим основные возможности применения социальных сетей в образовательном процессе:

- расширение работы с обучаемыми при помощи создания определенных групп в социальных сетях (групп, по интересам и пр.);
- применение образовательных и научных сетей, например, сеть Facebook;
- создание эффективной коллективной работы распределенной учебной группы, долгосрочную деятельность, международные обмены, научно-образовательные, мобильное непрерывное образование и самообразование, сетевую работу обучаемых, которые удалены друг от друга физическим пространством.

Возможность постоянного взаимодействия обучаемых и учителей в сети в удобное для них время дает возможность непрерывного образовательного процесса, появляется возможность более детальной организации индивидуальной, проектной работы. Социальные сети позволяют обсуждать, вступать в диалог с учителями или другими пользователями сети на темы, которые интересуют в данный момент стороны. Это позволяет обучаемым находиться постоянно в процессе обсуждения учебных вопросов, что влияет на эффективность и качество усвояемых знаний.

Вики-страницы, форумы, опросы, голосования, комментарии, подписки, отправка персональных сообщений и др. обеспечивают широкие возможности совместной работы. В социальной сети легче обмениваться интересными и полезны-

ми ссылками на другие ресурсы. Поддержание отношений между учителем и обучаемыми, участниками конференций, семинаров, позволяет повысить качество проводимых мероприятий научного и культурно-просветительского характера путем обмена идеями и замечаниями.

Важно понимать, что социальные сети в образовании – инструмент доступности образования, повышения качества, мотивации. Тем не менее, учитель не должен забывать и о вопросах безопасности общения в социальной сети. С этой стороны важно научить обучаемых правилам организации общения в социальной сети, показать им существенную разницу между настоящей и виртуальной дружбой в рамках социальной сети.

Опираясь на методологический подход к использованию ИКТ в образовании, предложенный И. Н. Семеновым и А. А. Слепухиным [145], выделим основные свойства, которыми обладают ИКТ:

- опосредованность – общение субъектов образовательного процесса происходит с помощью (посредством) компьютерных средств обучения и взаимодействия;
- оперативность – своевременное получение ответа на поставленные вопросы, получение необходимого сообщения, передача выполненной работы (сетевые коммуникационные технологии именно в этом аспекте предоставляют субъектам образовательного процесса и всем другим участникам процесса общение, сведя к минимуму потери времени при общении, предоставляют возможности общения в on- и off-line режимах работы);
- индивидуальность – выбор собственного собеседника и маршрута общения (обучения);
- корпоративность – общение в группах по интересам;
- массовость – подключение любого неограниченного количества обучающихся (собеседников);

- доступность – возможность обсуждения любой открытой темы любому количеству обучающихся;
- независимость от времени и места;
- распределенность – использование для общения собеседников, находящихся в любой точке страны, планеты через сеть Интернет;
- виртуальность – создание особой, временно сформированной среды общения для обсуждения, как учебных проблем, так и проблем межличностного характера;
- эстетичность – формирование культуры общения, умение кратко, грамотно и корректно выразить свою мысль;
- вариативность – разносторонность обсуждения проблем, с привлечением межпредметных связей, представления информации и собеседников из других областей знаний;
- многосторонность – общение не просто двух субъектов образовательного процесса, но и участие всей группы в оперативном обсуждении вопроса (в том числе общение не только с педагогом, но и обучающихся между собой, причем с возможностью расширения аудитории за счет просто заинтересованных в обсуждении поставленного вопроса);
- интеркультурность – возможность общения с собеседниками другой языковой среды и культуры, выход в другое культурное и национальное пространство;
- технологичность – многообразие средств, предоставляющих разнообразные формы общения, разнообразие готовых программных продуктов, позволяющих в разной степени сложности, простоты и удобства вести общение разного направления.

Таким образом, информационно-коммуникационные технологии играют важную роль в реализации культурно-

просветительской деятельности учителя с опорой на принцип историзма в условиях SMART-общества.

## **§2.4. Игровые ситуации как средство реализации культурно-просветительской деятельности учителя при обучении физике**

В 90-х годах XX века в школе изменилась парадигма образования [66] – учитель уже не является основным источником знаний, а становится организатором познавательной деятельности обучающихся. Объяснение учителя и учебники утратили свою единственность в качестве источника информации. В настоящее время ученики приобрели свободный доступ к многочисленным альтернативным каналам получения информации, в том числе и с использованием SMART-технологий.

Сегодняшний ученик является «открытой системой», подверженной активному воздействию (зачастую агрессивному) неконтролируемого школой внешнего мира. Это обязывает учителя так организовывать учебно-воспитательный процесс, чтобы, наряду с освоением материала, предусмотренного программой общеобразовательных учреждений, удалось привить культуру и организовать самостоятельную работу обучающихся по самовоспитанию. Учебное занятие должно стать конкурентоспособным другим источникам информации, работающим на воспитание и культурное просвещение подрастающего поколения.

Увеличение умственной нагрузки школьников также заставляет призадуматься над тем, как разбудить активность обу-

чающихся и поддержать у них интерес не только к изучаемому материалу, но и к вопросам культуры. В связи с этим постоянно ведутся поиски новых эффективных методов обучения, воспитания и таких методов, и приемов, которые активизировали бы мысль обучающихся, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний и к культурно-нравственному самосовершенствованию.

Немаловажную роль в этом принадлежит дидактическим играм – современному признанному методу обучения, обладающему воспитательной, образовательной и развивающей функциями, которые при правильной организации учебно-воспитательного процесса действуют в органическом единстве.

«Игра, учение и труд, – по мнению И. Я. Ланиной, – являются основными видами деятельности человека. При этом игра готовит ребенка, как к учению, так и к труду, сама, являясь одновременно и учением, и трудом. Глубоко ошибаются те, кто считают, что игра лишь забава и развлечение» [77, с. 3].

Мы согласны с мнением И. Я. Ланиной, но при этом хотели бы указать на все возрастающую роль игры в культурном просвещении и воспитании обучающихся. В процессе игры обучающиеся приобретают самые различные знания о предметах и явлениях окружающего мира. Именно игровая ситуация, созданная на уроке, позволяет без нравоучения и чтения морали осуществлять культурное просвещение, так как «у ребенка, – по мнению А. С. Макаренко, – есть страсть к игре и надо ее удовлетворять. Надо не только дать ему время поиграть, но надо пропитать игрой всю его жизнь» [87, с. 272].

Утверждение некоторых педагогов и психологов, что игровая деятельность для обучающихся средней школы – пройденный этап, неправильно. Ведь игра – «форма деятельности в условных ситуациях, направленная на воссоздание и усвоение общественного опыта, фиксированного в социально закреплен-

ных способах осуществления предметных действий о предметах науки и культуры» [133, с.127]. А для учителя игра является еще и средством реализации культурно-просветительской деятельности, изучения нравственных свойств и направленности личности, так как в играх обучающийся «...не только осваивает готовые способы действий, но и экспериментирует, приспособливает предметы к своим потребностям, использует их в соответствии с развивающимся воображением. Это же характерно и для освоения отношений в мире взрослых: ребенок, воспроизводя в игре отношения взрослых, по-своему переживает их и трансформирует в соответствии со своей фантазией: возникающими представлениями о добре и справедливости. Через себя в игре ребенок начинает понимать другого человека точно так же, как через другого начинает понимать себя» [144, с. 204-205].

К. Д. Ушинский видел в игре ребенка серьезное занятие, в которой он осваивает и преобразует действительность: «Для дитяти игра – действительность, и действительность гораздо более интересная, чем та, которая его окружает. Интереснее она для ребенка именно потому, что понятнее; а понятнее она ему потому, что отчасти есть его собственное сознание ... В действительной жизни дитя не более, как дитя, существо, не имеющее еще никакой самостоятельности ...; в игре же дитя, уже зреющий человек пробует свои силы и самостоятельно распоряжается своими же созданиями» [175, с. 432, 439].

С. Л. Рубинштейн утверждал, что игра является выражением определенного отношения человека к окружающей действительности: «Суть человеческой игры – в способности, отображая, преобразовать действительность. Впервые проявляясь в игре, эта самая всеобщая человеческая способность в игре впервые и формируется. В игре впервые формируется и проявляется потребность ребенка воздействовать на мир – в этом основное, целенаправленное и самое общее значение игры» [139, с. 589].

Таким образом, с психолого-педагогической точки зрения игра – это деятельность воспитанника, мотивом которой является сам процесс или действия с воображаемыми объектами в воображаемой или реальной ситуации, направленная на познание, освоение и преобразование действительности и используемая в учебно-воспитательном процессе как средство воспитания и культурного просвещения.

Л. С. Выготский в статье «Игра и ее роль в психологическом воспитании ребенка», посвященной ролевой игре, подчеркивал многофункциональность игры. Дидакты и методисты выделяют следующие функции дидактических игр, используемых в учебно-воспитательном процессе:

- развитие мышления;
- развитие творческого потенциала;
- закрепление полученных знаний;
- выработка умений применять знания в нестандартной ситуации;
- развитие познавательных способностей, настойчивости в достижении поставленных задач;
- воспитание смекалки и находчивости;
- воспитание коммуникативных способностей, раскованности;
- нравственное воспитание;
- культурного просвещения (добавлено нами по результатам исследования, описанного в данной монографии).

По характеру организации деятельности обучающихся в процессе игры выделяют: ролевые и деловые. Основываясь на этой классификации, И. Я. Ланина [77] выделяет 4 типа игр:

- творческие, основанные на внесении элементов воображаемой ситуации и используемые с целью повторения, и обобщения материала;

- игры-соревнования, связанные с выявлением победителя (отдельного ученика, команды, класса);
- игры занимательного характера;
- игры с раздаточным материалом (лото, карты и т.д.).

По целям игры можно разделить на:

- игры-упражнения по применению и закреплению полученных знаний;
- игры, развивающие конструкторские способности;
- игры-развлечения, направленные на развитие памяти или возбуждения чувств;
- игры, ориентированные на выработку дискуссионных способностей, умения осуществлять сравнение, сопоставления.

Мы бы выделили в отдельный тип игры, цель которых – культурное просвещение и воспитание тех или иных качеств формирующейся личности, который обеспечивает:

1. *Усвоение нравственных норм, общественного опыта, овладение учащимися социальными ролями.* Если взрослые в игре «пробует», «переживает» уже не использованные возможности, то ребенок проигрывает, «примеряет» еще не использованные, не выбранные возможности. Это делает дидактическую игру могучим средством социализации школьника, приобщения его к нормам и ценностям общества.
2. *Корректировку и регуляцию поведения обучающихся.* В игре ученик осуществляет контроль над собственным поведением в соответствии с ролями и социальными установками партнеров по взаимодействию.
3. *Формирование и развитие социальных компетенций обучающихся.* Меняя сюжеты игры, включая в них те или

иные роли можно формировать и развивать у учащихся определенные качества личности.

4. *Свободу проявления творческой инициативы обучающихся.* Условность и символический характер игровой деятельности создают неограниченные возможности для творчества. Добровольность вступления в игру и отсутствие реальных отрицательных последствий ошибок, сделанных во время игры, не сковывают инициативу учащихся. Исследования показывают, что люди, прошедшие в школьном возрасте через дидактические игры, более подготовлены к творческой деятельности, гибкому и вместе с тем целенаправленному поведению.

В последнее десятилетие в школьную практику начали внедряться компьютерные игры. Эпизодичность использования компьютера на большинстве учебных занятий в настоящее время вообще создает обстановку игры даже в том случае, если обучающиеся работают по обучающим программам.

Один из пионеров применения компьютеров в обучении С. Пейперт так описывает возможности использования игр в учебно-воспитательном процессе: «На телевизионном экране ... появляется цветная мультипликация. Вы можете сами нарисовать ее ... Не надо много рассуждать, чтобы увидеть развлекательную сторону этого процесса. Работая с электронной чертежной доской, дети учатся говорить на языке постоянно меняющихся форм... меняющихся скоростей, на языке процессов и технологий» [123, с. 23].

Анализ литературы, посвященной теории игр позволяет сформулировать требования к их организации:

1. Игра должна основываться на свободном творчестве и самостоятельности обучающихся.
2. Игра должна учитывать возрастные особенности обучающихся.

3. Действия ученика определяются ролью, которая ему предназначена в игре, он должен хорошо понимать смысл и содержание игры, ее правила, идею каждой игровой роли.
4. Все участники должны готовиться к игре, и принимать в ней активное, творческое участие.
5. Смысл игровых действий должен совпадать со смыслом и содержанием поведения в реальных ситуациях с тем, чтобы основной смысл игровых действий переносился в реальную жизнедеятельность.
6. В игре не должно унижаться достоинство ее участников, в том числе и проигравших.
7. Игра должна быть доступной, цель – достижимой, а оформление – красочным и разнообразным.
8. Игра должна положительно воздействовать на развитие эмоционально-волевой, нравственной, культурной, интеллектуальной и рационально-физической сфер ее участников.
9. В играх обязателен элемент соревнований между командами или отдельными участниками.
10. Хорошо организованный контроль и самоконтроль обучающихся, четкое соблюдение правил игры.
11. Контроль и руководство со стороны учителя не должны подавлять инициативу и самостоятельность обучающихся, иначе будет уничтожена сама сущность игры.
12. Поощрение импровизации, доверительное общение во время подготовки и проведения игры.
13. Обучающихся основной школы и особенно средней необходимо побуждать к анализу проведенной игры, к сопоставлению имитации с соответствующей областью реального мира и его культурных традиций, оказывать помощь в установлении связи содержания игры с содержанием практической жизненной деятельности или с содержанием

учебного курса. Результатом обсуждения игры может быть пересмотр ее содержания, правил, определение норм культуры поведения в подобных ситуациях и др.

14. Игры не должны быть излишне (откровенно) воспитательными и излишне дидактическими: их содержание в плане культурного просвещения не должно быть навязчиво назидательным и не должно содержать слишком много информации (дат, имен, правил, форм).
15. Дидактические игры на учебных занятиях должны быть разнообразными как по содержанию, так и по форме [8; 78; 144; 151; 162; 173 и др.].

Дидактическая игра как форма обучения имеет ряд существенных признаков, которые четко выделены у В. И. Андреева:

1. Наличие проблемы или серии задач, требующих решения.
2. Моделирование педагогически управляемой деятельности обучающихся, направленной на решение проблемы или серии задач.
3. Наличие игроков, наделенных игровыми функциями.
4. Активное взаимодействие игроков по вертикали и горизонтали.
5. Многоальтернативность решения поставленных проблем и задач.
6. Организация игрового взаимодействия игроков в условиях состязательности (соревновательности), возможностей успеха.
7. Сочетание элементов индивидуальной и групповой оценки результатов игры [8].

Основы методики дидактических игр заложены в их структуре, в которой можно выделить пять этапов. Описание этапов представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы подготовки и проведения игровых ситуаций

Этап	Функции этапа	Содержание этапа
1	2	3
Концепту- альный	Ориентация представлений изучаемой темы, структурирование учебного материала вокруг определенных понятий, актуализация базовых теоретических и эмпирических знаний и умений, создание проблемных ситуаций, составляющих содержательную и технологическую основу взаимодействия, характеристика имитации игровых правил, обзор общего хода игры.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение, при каких темах курса оптимально использовать дидактическую игру, каково ее место в общей логике изучения конкретного материала или в системе работы на отдельном занятии.</li> <li>2. Определение, какие цели могут быть достигнуты при помощи игры.</li> <li>3. Определение этапа занятия, где использование игры будет более эффективно.</li> </ol>
Проектив- ный	Подготовка к проведению – изложение сценария, игровых задач, правил, ролей, игровых процедур, модели игровой обстановки. Создание плана, проекта или сценария дидактической игры. Сценарий обычно включает в себя такие разделы: описание игровой обстановки, атрибуты игры; разработка репертуара игровых действий участников игры; характеристика организации игры.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение содержания целевых установок для участников игры (сути игровой учебной проблемы, способы, формы и методы межличностного и межгруппового общения в процессе поиска путей решения учебных проблем).</li> <li>2. Определение совокупности функций и ролей участников, продиктованных особенностями игрового взаимодействия.</li> <li>3. Создание методических указаний участникам игры.</li> <li>4. Организационное обеспечение игры.</li> </ol>

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Организационный	<p>Поиск ответа на такие вопросы, как:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. С помощью какой учебной проблемы можно создать игровой конфликт?</li> <li>2. Какая форма игрового взаимодействия в данном случае наиболее приемлема?</li> <li>3. Какие педагогические приемы необходимы для организации и поддержания учебно-игровой деятельности учащихся.</li> </ol>	<p>Отбор содержания дидактической игры, определение качественных показателей для оценки хода игры и ее результативности, уточнение условий, времени, приемов и вариантов игрового взаимодействия.</p>
Игровой	<p>Организация и фиксация игровых действий, коррекция неточности в организации и проведения игры.</p>	<p>Развертывания игрового процесса по определенному алгоритму от постановки проблемы до подведения итогов.</p>
Рефлексивный	<p>Осмысление результативности проведения дидактической игры, осознание ситуации для оценки и самооценки деятельности участниками в соответствии с определенными параметрами.</p>	<p>Решение таких задач, как:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие у учащихся нравственных качеств личности познавательной самостоятельности и опыта поисковой деятельности.</li> <li>2. Развитие у учащихся умений делового общения и умения слушать участников игрового действия.</li> <li>3. Организация обсуждения игры, в ходе которого дается описательный обзор-характеристика “событий” игры и их восприятия участниками, а также возникших трудностей, идей и др.</li> </ol>

Выделим требования, предъявляемые методистами к организационной стороне дидактической игры:

1. *Четкое определение целевой направленности игры.* Цель игры зависит от содержания предмета, точнее – того конкретного материала, которым обучающиеся должны овладеть на учебном занятии. Но далеко не всякий материал можно «положить на игру», так как любая дидактическая игра предполагает наличие проблемы. При подборе материала для игры учитель должен учитывать, что учебный материал должен быть проблемным. «Однако оказывается, что не все учебные проблемы подходят для организации игры. Нужны проблемы, достаточно емкие в содержательном и в процессуальном отношении. Такие проблемы потенциально допускают необходимую интерпретацию, создавая предпосылки для многократного и многоходового обсуждения» [178, с. 131].
2. *Вовлечение обучающихся в дискуссию.* При отборе материала, учителю необходимо учитывать, что наибольший интерес для завязки игры представляет материал, на основе которого совместно с обучающимися можно развернуть интересную дискуссию, обсудить разные точки зрения, провести достаточно широкое обобщение. Это, в первую очередь, такой материал, который обучающиеся могут обстоятельно анализировать, сопоставлять, сравнивать, выделять главное и второстепенное, строить предположения. Цель игрового взаимодействия обучающихся должна совпадать с целью учебного занятия и быть достижимой в процессе решения конкретной учебной проблемы.
3. *Учет игрового времени.* При использовании дидактических игр наряду с особенностями содержания учебного материала необходимо учитывать время, отводимое на его изучение, этапы занятия, на которых игры применяются.

«Высокая сопрягаемость дидактической игры с различными способами и приемами организации и стимулирования учебно-познавательной деятельности позволяет преподавателю с равной эффективностью использовать ее при:

- а) актуализации опорных знаний;
- б) усвоении новых понятий и способов деятельности;
- в) формировании и применении умений и навыков» [178, с. 132].

Помимо выделенных Г. Филимоновой, Н. Ахметовым технологических особенностей игровой деятельности, мы считаем разумным добавить и то, что дидактические игры могут быть востребованы также и для *культурного просвещения всех участников образовательного процесса.*

В соответствии с определенными этапами урока методисты выделяют:

- актуализирующие игры, при этом игра может длиться 10-20 минут учебного времени и обычно проводится за счет средств фронтального опроса;
- эвристические и формирующие игры, которые длятся 20-30 минут и используются для формирования новых знаний и способа действия в ходе групповой или коллективной дискуссии;
- обобщающие виды учебной игры, используются на завершающем этапе урока, когда происходит применение усвоенных знаний, повторение уже пройденного материала. Игра, в зависимости от сложности решаемых задач, может проводиться в течение 10-25 минут или в течение одного учебного занятия, а также может быть рассчитана на несколько занятий.

4. *Использование разнообразных форм, приемов, методов организации дидактических игр и поддержания игрового общения, изменение функций и роли обучающихся в про-*

цессе игры – одно из наиболее важных условий эффективности использования игрового взаимодействия в воспитании, образовании и культурном просвещении. Игры позволяют устранить разрыв между усвоением теории и применением ее на практике.

5. *Формирование навыка публичного выступления.* Для создания и поддержания игровой ситуации учителю необходимо научить учащихся навыкам публичного выступления, умению свободно ориентироваться в материале игры. Для этого на подготовительном этапе внимание обучающихся должно быть обращено на:

- самостоятельную интерпретацию игрового материала;
- додумывание деталей событий или обстановки;
- приемы вхождения в роль;
- ролевое обыгрывание изучаемого материала.

А для этого участники игры должны быть ознакомлены с общими игровыми правилами и памяткой участника игрового действия.

#### *Правила для участников игры*

1. Четко определите свою позицию согласно избранной роли.
2. Говорите и действуйте так, как бы вы поступили в соответствующих реальных условиях.
3. Нельзя выходить из роли на протяжении всей игры.
4. Разрешается обострять ситуацию, занимая крайнюю точку зрения.
5. Никто не должен вмешиваться в ход игры, кроме ведущего.

#### *Памятка участникам игры*

Помни:

1. Воспринимать информацию «на слух» значительно труднее, чем посредством чтения.

2. Твои партнеры впервые знакомятся с данной информацией, в то время как ты прочитал ее необходимое количество раз и проработал.

3. Твои партнеры получают информацию не только от тебя, но и от других участников игры.

Поэтому:

1. Излагай кратко и ясно. Большое заблуждение думать: чем больше я скажу, тем понятнее будет другим.

2. Избегай длинных, сложно построенных фраз, «заумных» слов и выражений.

3. Избегай монотонной речи: это вызывает скуку, зевоту и затрудняет восприятие. Напротив, яркая эмоциональная выразительность речи, интересные факты и примеры «включают» произвольное внимание слушателей и механизмы произвольной памяти.

4. Веди себя в соответствии с выбранной ролью, по возможности используй игровые реквизиты.

Управление поведением обучающихся во время игры требует от учителя владения такими приемами, как:

- инструктирования;
- активизации игровых сторон;
- коррекции поведения игровых сторон;
- поэтапного и итогового оценивания.

6. *Обсуждение итогов игры.* Учитель должен уметь организовать обсуждение итогов игрового взаимодействия, что позволяет добиться общего понимания проблемы, обобщения и закрепления путей и способов решения игровой проблемы.

При этом результативность игрового поведения обучающихся может быть оценена по следующим позициям:

1. Какие действия участников игры способствовали решению поставленной проблемы?

2. Каков результат коллективных усилий участников игры (общая активность, продуктивность, оригинальность частных и общих решений, дисциплина)?

3. Каков вклад каждого участника игры в результативность?

Проведение игрового этапа осуществляется в соответствии с определенным алгоритмом, обеспечивающим процесс игры, а ее результативность определяется такими требованиями к организации, как:

1. Участники дидактической игры должны четко знать общие и частные правила и уметь применять их в процессе игровой деятельности.

2. Каждый из участников игры должен хорошо представлять отведенную ему роль или задание.

3. Роль и задачи в дидактической игре должны распределяться в соответствии со способностями участников игры, с учетом особенностей проявления характера.

Процедура оценивания включает:

- общую оценку игры:
  - понравилась или не понравилась игра в целом; что понравилось, что не понравилось, почему;
  - что удалось, что не удалось;
  - какие изменения в ход игры вы предложили бы внести;
  - что каждый участник игры извлек для себя из этой игры;
  - какую пользу игра принесла;
- общий анализ, аргументированный комментарий и обобщение суждений участников игры;
- изложение собственной точки зрения на процесс и решение проблем;
- акцентирование действий участников игры, повлиявших на решение поставленной проблемы;

- характеристику результативности коллективных усилий (общей активности, продуктивности, оригинальности частных и общих решений);
- анализ коммуникативных действий:
  - способность приспособления к реакциям партнеров;
  - умение поддерживать темп игры, выдвинуть новую идею, используя для этого подходящий повод и степень аргументации собеседника;
  - тактичность по отношению к партнерам по игре;
  - общая культура поведения участников во время игрового взаимодействия;
- рассмотрение вклада каждого участника в продуктивность игрового взаимодействия:
  - что достиг каждый участник игры, что не удалось;
  - что хотелось бы изменить в правилах игры и почему;
- подведение итогов компетентными экспертами.

Целесообразно провести анализ и оценку игры дважды: сразу после окончания игры (по свежим впечатлениям) и спустя некоторое время (на следующем занятии). Учитель должен анализировать и оценивать игру после того, как это сделали участники игры, чтобы не повлиять невольно на их мнение.

Рефлексивный этап связан с осмыслением проведенной дидактической игры. Как правило, игры не только развивают самостоятельность обучающихся в принятии решений, но и обогащают деятельность культурой поведения, развивают эмоционально-нравственную сферу, а также стимулируют критерияльно-ориентированную оценочную деятельность. Для более эффективного протекания этого этапа очень важно, чтобы учитель, выполняя функцию одного из участника игры, мог ненавязчиво подчеркнуть социальную и культурную значимость обсуждаемой по ходу игры проблемы, сформулировать свою

позицию по данному вопросу. Выполняя ту или иную роль, руководитель, режиссер, рядовой игрок или зритель, учитель демонстрирует определенный набор культурных качеств и примеры культурного поведения. Таким образом, проявление личностных качеств учителя выступает дополнительным фактором реализации культурно-просветительской деятельности посредством дидактических игр.

Какую именно роль отводит себе учитель при подготовке и проведения дидактической игры зависит от таких факторов, как:

- 1) места игры в серии игр;
- 2) сюжета игры;
- 3) целей, которые преследует учитель.

Остановимся на содержании дидактических игр, приведенных в дидактических и методических изданиях.

**Игра «Пресс-конференция».** За несколько дней до проведения игры участники игры делятся на две команды. Первая – «корреспонденты», представляющие различные газеты, журналы, радио- и телевизионные передачи; вторая – «ученые», «экологи», «инженеры», «социологи» и др.

Каждая команда получает задание: подробно ознакомиться с материалом темы, но с разных позиций. Команде «корреспондентов» нужно подготовиться к проведению интервью: наметить общий план беседы, составить вопросы, на которые необходимо получить ответы. Вторая команда использует учебный материал, дополнительные источники для подготовки своего выступления от лица «ученых», «экологов», «инженеров», «социологов» и др.

На своих предварительных совещаниях команды согласовывают выступления отдельных участников, обсуждают и характеризуют вопросы, которые планируют задать в процессе игры.

Непосредственно во время игры, после вводного инструктажа, «корреспондентам» предлагается взять интервью у группы «известных» ученых, экологов, инженеров, социологов...

Свои ответы все действующие герои дают от первого лица. Они высказывают личные суждения, выдвигают предположения, дают оценку тому или иному событию.

По сценарию «пресс-конференции» можно провести занятие по физике, посвященное ввозу в нашу страну и хранению ОЯТ на территории Челябинской области; применению атомной энергии; успехам России в освоении космоса; тепловые двигатели и проблемы экологии. Рассмотрение вопросов, касающихся данных тем, позволяет формировать у обучающихся гражданскую позицию и воспитывать чувство патриотизма, т.е. свойства личности составляющих основу культуры человека. Вместе с участниками игры учитель оценивает отдельные фрагменты игры, делает необходимые дополнения и обобщения.

Учитель заранее не выбирает для себя в игре какую-нибудь роль, но при этом он должен быть готов сыграть любую роль (на случай, если кто-нибудь из участников откажется участвовать в игровом действии). Выбор данной позиции обусловлен тем, что эти игры имеют жесткий сценарий со строго определенным порядком выступления игроков. Исключение какой-либо роли привело бы к разрушению игры. В данном случае цель учителя – помочь игре состояться.

**Игра «Путешествие».** Незадолго до проведения игры определяется состав жюри, формируются несколько команд (4-5). Количество учащихся в каждой группе – 5-6 человек. Команды выбирают капитанов. Участникам игры предстоит «посетить» города, расположенные в определенной последовательности. Например, города – «Эрудиты», «Неожиданный вопрос», «Неразгаданные тайны», «Мастера» и др.

В каждом городе капитаны получают задания в специальных конвертах, в которых содержится один основной вопрос и два дополнительных. И только в случае выполнения этого задания команда имеет право перейти на следующий уровень. У

всех команд сходная цель – «побывать», по возможности, во всех городах.

Ответы оцениваются по определенной системе, при этом учитывается количество ответов, творчество, новизна и эрудиция в решении проблемы, организованность команды. По окончании путешествия жюри подводит итоги.

Такая форма проведения игры описана в методической литературе [77; 152; 160; 162 и др.]. Для реализации культурного просвещения посредством данной игры задания одного из городов (или нескольких) должны содержать вопросы, связанные с историей физики, естествознания, проявлением нравственности у ученых, их гражданской позиции и др.

В качестве задания для города «Эрудиты» можно подготовить вопросы, связанные с жизнедеятельностью, например, М. В. Ломоносова [19]:

1. Кто назвал М.В. Ломоносова «первым нашим университетом»? [А.С. Пушкин].
2. Назовите науки и направления культуры, в которых М. В. Ломоносов оставил свой след. [*Оптика, теплота, электричество, тяготение, метеорология, география, металлургия, химия, геология, астрономия, история, искусство, философия, литература, филология. А.С. Пушкин писал, что, «соединяя необыкновенную силу воли с необыкновенной силой понятия, Ломоносов обнял все отрасли просвещения. Жажда науки была сильнейшей страстью сей души, исполненной страстей»*].
3. Назовите дату и место рождения М.В. Ломоносова. [*М. В. Ломоносов родился 8 ноября 1711 года в деревни Мишанинской, расположенной на острове в устье Северной Двины, против города Холмогоры*].
4. Какому делу был послан учиться Михайло Ломоносов за границу? [*Трое наиболее подготовленных студентов –*

*Ломоносов, Виноградов, Рейзер – были отправлены за границу для обучения горному делу и для прохождения общего курса наук].*

5. В апреле 1745 г. М. В. Ломоносов подал рапорт о назначении его профессором химии. Каков был ответ Академии? [*3 мая 1745 года конференция согласилась с тем, он достойный кандидат на профессорское звание, и предложила ему написать и защитить диссертацию по металлургии. В июне диссертация «О светлости металлов» была готова. Его работы были отсланы Эйлеру и получили восторженный отзыв. В июле 1745 года М. В. Ломоносов стал профессором].*
6. Какой завод был пущен в России в 1753 г. благодаря огромным усилиям М. В. Ломоносова? [*Первый завод мозаичного стекла, ныне знаменитый завод художественных изделий под Санкт-Петербургом].*
7. Когда и где был открыт первый русский университет? Чье имя он носит? [*В апреле 1755 года был открыт Московский университет. М. В. Ломоносов сам создавал его проект. И сегодня, являясь ведущим вузом страны, он по праву носит имя великого ученого].*
8. Кто сказал о М. В. Ломоносове: «С Ломоносова начинается наша литература; он был ее отцом и пестуном?» [*В. Г. Белинский].*
9. Автором, какого всеобщего закона является М. В. Ломоносов? [*Закона сохранения материи и движения. Из письма Ломоносова Эйлеру: «Все изменения, случаются в природе, происходят так, что если что-либо прибавится к чему-либо, то столько же отнимется от чего-то другого»].*
10. Считали ли современники М. В. Ломоносова величайшим ученым? [*Ломоносов при жизни был, почитаемый больше за организатора русской науки или за стихотворца, но никак за величайшего ученого, имя которого должно было бы*

*стоять рядом с именами Ньютона и Франклина. Князь Павел, в частности, отреагировал на смерть гениального ученого следующей памятной фразой: «А чего дурака жалеть? Только казну разорял, а ничего не сделал»].*

11. Еще в 1744-1745 гг. М. В. Ломоносов в своих «Размышлениях о причине теплоты и холода» с полной ясностью высказал утверждение о том, что тепловая энергия обусловлена ... чем? [... движением частиц тела – его молекул. М. В. Ломоносов решительно отвергал гипотезу теплорода, господствующую в то время].

**Игра «Эрудит».** За несколько занятий до окончания работы над темой обучающимся предлагается подготовить по одному вопросу проблемного характера по изучаемой теме или вопросу, связанному с жизнедеятельностью ученого-физика, чьи работы были рассмотрены в данной теме, или вопросу, связанному с историей физики. Вопросы записываются на карточку и сдаются членам жюри. Жюри избирается в количестве 2-3 человек. Вместе с жюри учитель отбирает наиболее интересные вопросы (общее количество – 10-12 штук). Перед началом игры карточки раскладываются на столе. Представитель от каждой команды подходит и выбирает четыре вопроса для своей команды. Дается время на подготовку. Решение проблем в каждой из команд происходит коллективно. Полученные ответы выносятся на суд жюри. При затруднении поиска решения каждая команда имеет право заменить карточку с вопросом, но при подведении итогов общее количество баллов снижается. По окончании игры жюри наряду с анализом ответов участников игры, дает оценку и тем вопросам, которые они подготовили самостоятельно.

**Игра «Защита темы».** После изучения темы курса устраивается ее защита. Обучающиеся заранее готовят проект проблемной темы (или части темы). Одновременно продумывают возможности ее защиты, вопросы оппонентов, средства

наглядности, привлекают мнения великих людей. Игра состоит из защиты, вопросов и ответов друг другу. Вопросы задают оппоненты, при ответах участвуют все члены команды. Свободный обмен мнениями позволяет осветить вопросы глубже и шире. Если же ответ покажется членам другой команды неудовлетворительным, они могут его оспаривать. Выигрывает команда в целом. Оценку осуществляет «ученый совет» во главе с учителем, который и корректирует весь ход дискуссии.

**Игра «Сотрудничество».** Класс разбивается на 3-4 проблемные «лаборатории». Устно сообщается лишь часть учебной информации с последующей постановкой проблемы. Все дополнительные сведения для анализа и решения проблемы обучающиеся получают от учителя, задавая ему вопросы. Ответы обсуждаются членами каждой «лаборатории». После обсуждения полученной информации обучающиеся принимают решение по поставленной проблеме. Затем представитель от каждой «лаборатории» предлагает свой вариант решения проблемного задания. После этого каждая группа доказывает предлагаемое решение. С этой целью от каждой «лаборатории» выступают все желающие. В заключение решения групп оцениваются и обсуждаются на совместном форуме.

**Игра «Квартальный отчет в НИИ».** По такому принципу можно сконструировать такую игру, связанную с темами «Твердые тела» или «Электрический ток в различных средах». Учитель в данных играх выступает в роли директора НИИ, так как эта роль ничего не дает в плане интеллектуального или культурного роста и не требует приобретения специальных знаний и умений, исключает необходимость работы с источниками информации при подготовке к игре. В то же время эта роль позволяет координировать ход игры.

**Игра «Войди в образ».** Обычно игра проводится на историческом материале, когда необходимо воспроизвести истори-

ческую эпоху, показать персонажные характеристики исторических деятелей (ученых-физиков, политиков), их социальное окружение, раскрыть особенность их нравственного облика и гражданскую позицию. В игре участвуют 2 команды, которым учитель предлагает проблему. Участники игры уточняют и уясняют детали и приступают к высказыванию предложений. Цель данного этапа игры – составить наиболее полную характеристику эпохи и вычленив основные идеи. Участники игры представляют, отождествляют себя с каким-либо персонажем, «вживаются» в образ времени, «проживают» то или иное историческое явление, тот или иной социальный процесс.

**Игра «Заседание Государственной Думы».** По такому принципу можно построить игровое действие под названием «Заседание Государственной Думы». В игре на повестку дня выносятся вопросы, касающиеся:

- ядерной энергетики (решение вопроса о целесообразности дальнейшего развития ядерной энергетики в нашей стране);
- освоение космоса (обсуждение вопроса: нужно ли тратить огромные денежные средства на космические исследования?);
- производства и применения радиоактивных изотопов.

Эти сложные игровые сюжеты целесообразно реализовывать в подготовленной аудитории, где роль учителя – сторонний наблюдатель.

**Игра «Даем решение, оцени его».** В игре участвуют школьники параллельных классов. На занятии в одном классе учитель создает проблемную ситуацию, обучающиеся предлагают варианты решения, которые записываются на видео или диктофон. По ходу записи учитель решает, достаточно ли поступило предложений, если да, то запись прекращается. Дальнейшее решение осуществляется в форме свободной дискуссии

с использованием видеозаписи или аудиозаписи (выборочное прослушивание).

Занятие в параллельном классе проводится по аналогичной схеме. После ознакомления учеников с соответствующим материалом учитель предлагает тот же перечень проблемных вопросов, что был задан в I классе, поясняя при этом: «Учащиеся I класса уже пытались решить проблему. Насколько полно и правильно им это удалось, предстоит оценить вам, так как сегодня вы выступаете в роли экспертов. Я буду рад услышать ваше мнение».

После просмотра или прослушивания записи, начинается ее анализ, в ходе которого обучающиеся становятся участниками поиска решения, вывода. В заключении проводится обобщение, уточняются выводы [151].

**Игра «Философский стол».** Участники «Философского стола» делятся на группы: техническую, музыкальную, оформительскую, несколько проблемных (в зависимости от числа рассматриваемых вопросов). Обучающиеся получают задание, если им необходима консультативная помощь, обращаются к учителям.

Участники разговора садятся за составленные в круг школьные столы. На стенах класса развешиваются портреты философов, плакаты с афоризмами по теме разговора. Начало разговора символизирует зажженная свеча («пламя мысли»).

Обучающиеся пользуются философской литературой. Недели за три до дискуссии им предлагается не более 5 вопросов. Последний вопрос должен быть таким, чтобы ответы на него подвели итог всему разговору.

Чтобы игра «Философский стол» стала традиционным в школе, на него приглашаются все желающие.

Во время игры «Философский стол» нельзя допускать доклады, чтение заранее написанных выступлений. Следует по-

рекомендовать обучающимся, пользоваться записями плана выступления, цитат, интересных фактов, примеров из истории науки и окружающей жизни. Полезно применять в дискуссии вводные слова «мне кажется», «вероятно», «по-видимому», «может быть», чтобы никого не обидеть категоричностью суждений; можно задавать вопросы, на которые сам не можешь ответить. Такое поведение в рамках игры «Философский стол» формирует культуру общения при разрешении мировоззренческих вопросов и позволяет учителю в полной мере реализовать потенциал культурно-просветительской деятельности.

Первоначально время дискуссии должно быть очень кратким: от получаса до сорока пяти минут. Со временем оно может быть увеличено. Однако не следует допускать превышения полутора часов: участники не должны утомиться настолько, чтобы дискуссия перестала их интересовать [191].

Перечень примерных вопросов к игре «Философский стол» по теме «Достоинство человека» может быть следующим:

1. Складывается ли отношение человека к самому себе стихийно или он сознательно его устанавливает?
2. Каким может быть отношение человека к самому себе? Назовите варианты.
3. Установите связь понятий «гордость», «скромность», «достоинство».
4. Можете ли Вы привести примеры (из жизни ученых-физиков или других людей) влияния на судьбу человека его собственного отношения к себе?
5. Считаете ли Вы, что человек должен осознавать свое отношение к себе и целенаправленно его воспитывать?

Перечень вопросов к игре «Философский стол» по теме «Что значит быть гражданином?»:

1. Что Вы понимаете под словами «гражданин», «гражданская позиция», «гражданские обязанности»?

2. Каким может быть отношение человека к своим гражданским обязанностям? Назовите варианты.
3. Можете ли Вы привести примеры (из жизни ученых-физиков или других людей) проявления гражданской позиции или ее отсутствия при определенных обстоятельствах?
4. Считаете ли Вы, что человек должен целенаправленно воспитывать гражданские качества своей личности?

**Игра «Судебное заседание».** В ходе изучения какой-нибудь большой темы группе обучающихся с целью повторения и углубления материала предлагается сделать исторический экскурс в жизнь и деятельность ученых, которым предлагается предъявить «обвинение». Учитель рекомендует дополнительную литературу: книги по истории открытий, биографические справочники, книги из серии «ЖЗЛ», научно-популярные брошюры по этой теме и т. п. Обучающиеся выбирают Судью, Следователя, Обвинителя, Адвоката, двух Заседателей. По ходу исследования по теме появляются дополнительные участники – Свидетели, число которых может достигать до 10-14 человек.

На первом этапе подготовки совместно всей группой разрабатывается сценарий судебного заседания. Далее перед каждым участником коллектива ставится определенная проблема, и обучающиеся разрабатывают ее самостоятельно. Отдельные группы или все ученики неоднократно собираются, чтобы обсудить и уточнить детали.

В подготовительной работе наиболее трудным и ответственным этапом является логически правильное и дидактически оптимальное построение последовательности вопросов Обвинителя и ответов Обвиняемого. Синтез всего материала проводит Следователь вместе с Судьей. Учитель контролирует

ход расследования, помогает, подсказывает, особенно при составлении сценария, стиля диалогов.

Следует обратить внимание на структуру, логику сценария. В нем обязательно должен прослеживаться процесс познания истины, его содержание должно быть глубоко нравственным.

С методической точки зрения все вопросы обвинительного плана задает Обвинитель. Ответы на них могут давать Обвиняемый или Адвокат. Судья ведет все занятие согласно сценарию, задавая вопросы уточняющего характера, помогающие лучше понять данную ситуацию. Заседатель задает вопросы, связанные с биографиями Обвиняемого и Свидетелей, вносит уточнения по ходу дела. На заседании желательно присутствие Криминалиста, который для подтверждения слов Обвиняемого, Адвоката и других персонажей, предъявляет суду «вещественные доказательства» – фотографии, приборы для демонстрации, слайды и т.д. Для лучшего усвоения обучающимися хода исторических событий и фактов необходимо присутствие Секретаря-стенографиста. В его обязанности входит размещение на специальном стенде хорошо заметных всем присутствующим заметок, в которых указываются сведения, например, фамилия и имя ученого, годы жизни или Свидетеля.

В качестве заключительного слова Обвиняемого желательно взять подлинные слова ученых из литературных источников. Например, в качестве последнего слова на судебном заседании, посвященном вопросам, связанным с проблемами атомной энергии («Суд над физиками ядерщиками»), взять часть речи из нобелевской лекции Пьера Кюри или отрывки из писем Марии Кюри.

За Обвиняемого может выступить и другой персонаж, например, за Гальвани – «его лечащий врач», за Галилея –

«свидетель» XVI века. Но обязательно последнее слово должно выражать кредо жизни Обвиняемого.

Заключительным этапом игры является составление «приговора». Он должен произвести необычный эффект на слушателей. Это подведение итога всей научной деятельности ученого – Обвиняемого – с указанием наград и почестей, которых он был удостоен за свой вклад в науку. Описание таких судебных заседаний можно найти в журналах «Физика в школе», в пособиях И. Я. Ланиной [77; 78], И. Л. Юфановой [197] и др.

Иллюстрацией данного игрового действия может служить судебное заседание: «Обвиняется Галилей» [44, с. 1-6]:

*Секретарь.* Друзья! Уважаемые гости! Сегодня состоится разбор иска современников к Галилею. Встать! Суд идет!

*Следователь.* В государственном архиве английского парламента недавно было найдено заявление представителей разных веков, касающихся научной деятельности Галилео Галилея. Будучи главным обвинителем, я обобщил подготовленные материалы и предъявляю их на рассмотрение суда. При помощи сложной техники нам удалось перенести подсудимого Галилео Галилея, а также свидетелей – Декарта, Гука, Виваини и Больцмана на наше заседание. В зале работают: главный судья, два заседателя, обвинители и адвокаты. Прошу ввести подсудимого.

*Секретарь.* Введите подсудимого.

*Следователь.* Подсудимый! Ваше имя, фамилия, национальность, сословие, род занятий?

*Галилей.* Галилео Галилей, итальянец, годы жизни с 1564 по 1642, родился в итальянском городе Пизе. Мой отец был небогатым, но образованным человеком и, видя мое стремление к знаниям и мои способности, постарался дать мне образование.

В 1581 году я поступил в Пизанский университет, где изучал медицину. Но, увлекшись геометрией и механикой, в

частности сочинениями Аристотеля и Евклида, оставил университет с его схоластическими лекциями и поехал во Флоренцию, где четыре года самостоятельно изучал математику. В возрасте 25 лет я стал профессором Пизанского, а позднее Падуанского университета.

*Судья.* Синьор Галилей! В Ваш адрес поступил ряд обвинений со стороны ваших современников и потомков. Наше судебное заседание должно тщательно разобраться в исторических событиях вашего и последующих времен и дать фактам верную оценку. Прошу обвинение начать судебный процесс.

*Обвинитель.* Синьор Галилей! Вам предъявляется обвинение в непоследовательности представлений об окружающем мире. Почему в Падуанском университете Вы вначале излагали механику и астрономию по Аристотелю, а затем отвергли его учение?

*Галилей.* Вначале я был последователем Аристотеля и Птолемея, но научные изыскания привели меня к иному представлению об устройстве мира.

*Обвинитель.* Синьор Галилей! Насколько мне известно, великий греческий ученый и мыслитель Аристотель был первым, кто пытался установить общие законы механики. Еще в IV веке до н. э. он близко подошел к понятию «инерция». Этих же взглядов придерживался во II веке до н. э. и другой греческий астроном и мыслитель – Клавдий Птолемей. Почему Вы опровергли классификацию механических движений, данную великим Аристотелем и принимаемую учеными почти 2000 лет?

*Галилей.* Да, господа! Аристотель действительно подошел близко к понятию «инерция», он говорил об относительном и абсолютном движении. Но Аристотель и Птолемей абсолютно неподвижным телом считали Землю, которая, как они описывали в своих работах, находится в центре всего мира, а другие небесные тела (Солнце, Луна, планеты) совершают движение

вокруг нее. Мои же астрономические наблюдения позволили мне утверждать, что Земля является таким же небесным телом, как Луна и другие планеты. И она тоже движется – нет абсолютного покоя. Я открыл принцип относительности движения.

*Адвокат.* Позвольте, господа, добавить. По Аристотелю, Земля считается неподвижной, а Бог двигает вокруг нее небесные тела. Галилей же утверждал, что Земля, как и Солнце, и планеты, движется. Он полагал, что это движение по инерции, не понимая роли всемирного тяготения. Этот закон будет открыт позднее Ньютоном. Вот, почему его теория была внутренне противоречивой: он говорил о движении всех небесных тел, но не дал объяснения причинам их движения.

*Первый заседатель.* Господин адвокат! Вы сейчас объяснили различие взглядов ученых Аристотеля и Галилея. Но почему же синьор Галилей не излагал свою теорию студентам?

*Адвокат.* Не надо забывать, господа, что Галилей жил во времена инквизиции. Учение Аристотеля – это основа и опора для церкви. Любое, даже робкое выступление против, каралось очень жестоко: человек мог оказаться на костре, вспомните Джордано Бруно! Поэтому вначале Галилей читал лекции, придерживаясь учения Аристотеля, но в последние годы своей жизни отверг эту теорию.

*Первый заседатель.* Синьор Галилей, ранее Вы сказали, что к иному представлению об устройстве мира Вас привели Ваши научные изыскания. Что это за исследования?

*Галилей.* Я постараюсь вам объяснить, господа. По Аристотелю, если на тело действует сила, то оно обязательно покоится относительно Земли. А чтобы тело двигалось, пусть даже прямолинейно и равномерно, должна быть сила. Роль этой силы, т. е. «двигателя», у Аристотеля выполнял Бог.

Проведя многочисленные опыты по скатыванию тел с наклонной плоскости и по движению их по горизонтали, я до-

казал, что если у тела уже есть начальная скорость, то при отсутствии действия на него силы оно движется прямолинейно и равномерно. В моей книге «Диалоги о двух главнейших системах мира – птолемеевой и коперниковой», написанной в 1632 году, для подтверждения своих мыслей я привожу пример падения камня с мачты движущегося корабля. Корабль как бы уходит из-под камня, тем не менее, камень падает к подножию мачты. Это происходит потому, что, начиная падать, камень имеет такую же скорость, как и корабль. При падении он сохраняет скорость в горизонтальном направлении и следует за кораблем. Разумеется, все это происходит только в том случае, если корабль движется прямолинейно и равномерно.

*Адвокат.* Позвольте, господа, внести важное уточнение. Мой подзащитный сказал, что опыты привели его к закону, согласно которому, если на движущееся прямолинейно и равномерно тело не действует сила, то оно сохраняет свою скорость. Таким образом, Галилей пришел к закону инерции, хотя и не дал ему общей формулировки. Несмотря на это, многие историки считают Галилея автором закона инерции. Итак, мы видим, что Галилей внес вклад в развитие науки:

- во-первых, он отверг неверные понятия Аристотеля и Птолемея о системе мира;
- во-вторых, с Галилея начинается установление правильных законов механики (одним из которых является вышеупомянутый закон инерции);
- в-третьих, Галилей первым понял принцип относительности механического движения.

*Судья.* Синьор Галилей! В чем заключается этот принцип относительности?

*Галилей.* Я сформулировал его в своей книге «Диалоги», приведя пример с наблюдателем, находящимся внутри каюты движущегося корабля. Суть идеи такова.

Если Вы уединились с кем-нибудь под палубой корабля, то при покоящемся корабле рыбки будут плавать в сосуде; вода капля за каплей будет падать вертикально; чтобы бросить предмет в ту или другую сторону, Вам не придется бросать его в какую-либо сторону с большей силой.

Если корабль будет двигаться прямолинейно и равномерно, без качки, то все вышеописанное будет происходить также, и Вы не сможете установить: движется корабль или стоит неподвижно.

*Обвинитель.* Синьор Галилей! В Ваш адрес поступило обвинение, что Вы занимались какими-то непонятными опытами, бросая тела с башни.

*Галилей.* Занимаясь механикой, я заинтересовался свободным падением. По этому вопросу существовала неправильная теория Аристотеля, согласно которой, чем тяжелее тело, тем скорее оно стремится к Земле. И я действительно проводил опыты, чтобы опровергнуть идеи Аристотеля. Это могут подтвердить мои ученики.

*Судья.* Вызывается свидетель Вивиани Винченцо. Свидетель! Ваше имя, фамилия, национальность, род занятий?

*Вивиани.* Винченцо Вивиани, итальянец. Годы жизни с 1622 по 1703 год. Я был учеником Галилео Галилея во Флоренции. Окончив университет, стал математиком и физиком, был избран членом Флорентийской академии. Мне посчастливилось работать с такими известными учеными, как Торричелли и Галилей. С первым я в 1643 году выполнял опыты, доказывающие существование атмосферного давления; по идее Галилея построил маятниковые часы.

*Судья.* Синьор Винченцо, что за опыты по падению тел проводил Галилей с Вами?

*Вивиани.* В городе Пиза есть наклонная башня. Хотя она и не вертикальная, но не падает. Это объясняется тем, что верти-

кальная линия, проходящая через центр тяжести, пересекает площадь ее опоры. Мой учитель бросал с этой башни различные тела. Опыты показали, что все тела падали на землю за одно и то же время. Не было приборов, которые могли бы мерить скорость падающих тел, часы были только песочные, но гениальный учитель часто в своих опытах определял время по собственному пульсу или по вытеканию воды из отверстия в ведре. Он показал, что свободное падение есть движение прямолинейное, равноускоренное, с постоянным для всех тел ускорением, вопреки учению Аристотеля, оно не зависит ни от массы, ни от формы, ни от объема тел. Я этому свидетель.

*Судья.* Пригласить свидетеля Больцмана.

*Судья.* Свидетель! Ваше имя, фамилия, национальность, род занятия?

*Больцман.* Людвиг Больцман, австрийский физик-теоретик, я жил позже Галилея, с 1844 по 1906 год занимался в основном кинетической теорией газов, уделял внимание философским вопросам естествознания, имею работы по механике, оптике, упругости и т. д.

*Обвинитель.* Господин Больцман! Какое обвинение в адрес синьора Галилея вы хотели нам представить?

*Больцман.* Уважаемые господа! Анализируя опыты по измерению ускорения свободного падения тел и проведя математические расчеты, я позволю себе ответить, что синьор Галилей определил эту величину с большой ошибкой. Я сейчас это вам докажу. В «Диалоге...» он говорит, что шар падал с высоты 60 м в течение 5 секунд. Если тело падает без начальной скорости, то  $h = g t^2 / 2$ , отсюда  $g = 2 h / t^2$ . Расчеты показывают, что значение ускорения свободного падения в два раза меньше истинного!

Синьор Галилей! Не задумывались ли вы, что своим неправильным утверждением могли помешать дальнейшему развитию науки?

*Адвокат.* Позвольте, господа, ответить мне. Галилей был первым, кто открыл и изучил свободное падение. Первым! Очень возможно, что он и ошибся, но дальнейшему развитию науки это не могло помешать, т. к. само открытие свободного падения было важным шагом в развитии науки, ударом по учению Аристотеля. Вы говорите, ошибка в два раза? Галилей, естественно, не мог тогда точно определить ускорение свободного падения, поскольку у него не было обыкновенных часов, не говоря уж о секундомере или электронных часах!

Песочные часы, как и изобретенные им водные, не способствовали точному определению ускорения свободного падения. Оно было точно измерено Гюйгенсом в 1660 году.

*Судья.* Предоставляется заключительное слово обвинителю.

*Обвинитель.* Астрономические наблюдения и эксперименты в области механики позволили Галилею сформулировать картину мира, близкую к реальной, в отличие от церковного учения, основанного на вере в Бога. Церковь обратила внимание на его книгу «Диалог...», тем более, что она была написана не на латинском языке, как писали тогда научные книги, а на итальянском и могла быть прочитана многими. В 1632 году Галилей был вызван в Рим, где предстал перед судом инквизиции. Начался знаменитый процесс. Галилею было предъявлено обвинение в том, что он придерживался еретических идей, изложенных в книге Коперника, и распространял их. Перед ученым стал выбор – либо отречься от своих убеждений, либо умереть на костре, как Джордано Бруно. Выбор Галилея известен истории: отречение (возможно, со словами, «И все-таки она вертится!»).

Я обвиняю Галилея:

- в отречении от собственных убеждений, в которых он был глубоко убежден;
- в укреплении антинаучного мировоззрения, затруднившего развитие науки;
- в предательстве своих единомышленников, которые шли на костер за свои убеждения.

*Адвокат.* Прошу дать слово свидетелю Вивиани Винченцо.

*Судья.* Прошу Вас, свидетель Вивиани Винченцо.

*Адвокат.* Синьор Вивиани! Что Вы можете добавить к своим показаниям в защиту вашего учителя?

*Вивиани.* Уважаемые судьи! Из истории вы знаете, как под давлением религиозных догматиков 22 июня 1633 года, в церкви Святой Марии, при большом стечении народа, стоя на коленях, Галилей вынужден был прочитать текст отречения. Унизительный акт судилища подорвал здоровье семидесятилетнего ученого. Ему не разрешили общаться с людьми. Последние семь лет только я и Торричелли навещали почти слепого учителя. Галилей умер на наших руках, руках своих учеников.

*Адвокат.* Я позволю себе добавить. Еще в римском праве признание обвиняемого не являлось признанием его вины, поскольку оно могло быть вырвано под давлением. Уважаемые господа! Отречение Галилея – это классический вариант отречения от своих убеждений под давлением церкви. С учетом всего вышеизложенного прошу его оправдать.

*Судья.* Синьор Галилей! Вам предоставляется последнее слово.

*Галилей.* Я отдаю себя на суд потомков, считаю, что они должны меня понять.

*Судья.* Вызывается свидетель – человек XXI века.

*Свидетель.* История часто показывает, что новые идеи воспринимаются лишь последующими поколениями. Новые представления о природе появляются не сразу и, как правило, в

незаконченном виде. Необходимо накопление определенного количества фактов, чтобы они дали возможность рождения количественной теории, объясняющей все многообразие наблюдаемых явлений. Галилей был первопроходцем, давшим первоначальное объяснение фактов небесной механики, которые противоречили взглядам Аристотеля. Это великий первый шаг. Второй шаг сделан был Ньютоном, объяснившим причину движения законом всемирного тяготения. Третий шаг был сделан Эйнштейном, который разработал теорию гравитационного поля, обуславливающую всемирное тяготение.

Но, уважаемые судьи, все представления Галилея вошли в обобщенную теорию как частный случай. Мы, потомки, считаем, что заслуга Галилея перед человечеством неоспорима, а все научные противоречия его взглядов объясняются диалектикой развития науки. Что касается его публичного отречения, то оно было сделано под страхом смерти. И Галилей решил, сохранив жизнь, сохранить и книгу, продолжить работу, хотя внутренне был убежден, что «все-таки она вертится». За огромный научный вклад благодарное человечество оправдывает Галилея. Развитие науки, особенно космонавтики, к началу XXI века поставило церковь перед необходимостью в 1971 году (спустя почти три с половиной века!) отменить решение об осуждении Галилея.

*Судья* (встает и читает приговор). Заслушав и проанализировав исторические факты из жизни и научной деятельности итальянского ученого Галилео Галилея, суд констатирует:

1. Галилей первым бросил вызов ошибочному учению Аристотеля и Птолемея.
2. Человечество обязано Галилею двумя принципами механики, которые сыграли большую роль в развитии всей физики. Это известный принцип относительности и принцип постоянства ускорения силы тяжести.

3. Галилей установил закон движения тела по наклонной плоскости и тела, брошенного под углом к горизонту, открыл закон сложения движений и закон колебания маятника. Он показал важную роль эксперимента в изучении физических теорий, от него ведет свое начало динамика.
4. Построив телескоп, Галилей сделал важные астрономические открытия, а именно: обнаружил пятна на Солнце и горы на Луне, открыл фазы Венеры и спутники у Юпитера, высказал мысль о бесконечности Вселенной.

**Игра «Написание книги».** Работа включает в групповую деятельность обучающихся и состоит из двух или более уроков. Перед обучающимися ставится задача написать научно-популярную книгу. Тема объявляется заранее для того, чтобы обучающиеся смогли подобрать необходимые источники информации. Класс делится на группы, каждая группа пишет свою главу книги. Оформляется глава на листе бумаги для черчения. При оформлении обучающиеся широко используют схемы, рисунки, таблицы, следят, чтобы не было ошибок. Сами отбирают материал (ученикам разрешается пользоваться научно-популярной литературой, справочниками, энциклопедиями, учебниками, сайтами Интернет) и активно обсуждают результаты своих изысканий. Затем происходит презентация написанной книги: каждая группа рассказывает свою главу.

Вся группа выходит к доске, демонстрирует свой лист (опорный конспект), кратко – 5-7 минут – рассказывает подготовленный материал, используя приготовленный лист, показывая иллюстрации, подборки использованных книг.

Форму выступления обучающиеся выбирают сами: в некоторых группах все принимают примерно одинаковое участие, в других – выступает один представитель группы, а другие участники его дополняют.

В конце презентации книги учитель напоминает, что в научно-популярных книгах есть словарь, где каждый может уточнить значение того или иного термина, учитель ставит свой лист, где перечислены термины, определяющие основные понятия темы, а обучающиеся дают им краткую характеристику.

После того как обучающиеся сформулировали заключение, учитель демонстрирует свое заключение. Книга может быть передана в дар школьной библиотеке или оставлена в виде экспоната в кабинете физики.

Таким образом, в игровой форме обобщается материал крупной темы, у обучающихся совершенствуются навыки по работе с научно-популярной литературой, развиваются творческие способности, умения работать в коллективе, общаться в группе, слушать своих одноклассников, а также формируется представление значимости получаемых в школе знаний.

В качестве примера дидактической игры «Написание книги» можно привести игровое действие, рассчитанное на четыре академических часа по созданию книги на тему «Происхождение человека» и организованное на основе интегративной формы проведения учебных занятий.

Первый час – вводная лекция, где дается представление о сложности и вариативности взглядов на данную проблему. Обучающиеся должны определить круг своих интересов по данной теме и объединиться в группы для оформления страниц книги, название которых приводится в заключение лекции. Это могут быть следующие страницы:

Второй час – Что такое человек?

Третий час – Гипотезы происхождения человека.

Четвертый час – Социальное и биологическое в происхождении человека.

Пятый час – Расы, нации, народности.

Шестой час – Эволюционирует ли человек?

Седьмой час – Место человека на земле, в космосе?

Для работы над этими страницами обучающимся необходимы консультанты – учителя физики, биологии, истории, литературы.

Второй и третий академический часы посвящены отбору материала обучающимися, обсуждению его, оформлению страниц книги под руководством консультантов. Четвертый час – презентация страниц книги.

1 страница – обучающиеся, подбирают определения понятия «Человеке», стихи о социальной сущности человека.

2 страница – обучающиеся, приводят гипотезы (библейскую, космическую, дарвинистскую) о происхождении человека. Возможно презентацию данной страницы построить в виде диспута.

3 страница – обучающиеся, обсуждают роль биологических и социальных факторов в антропогенезе.

4 страница – обучающиеся, рассуждают о биологических особенностях рас, о таких социальных явлениях как расизм, национализме, шовинизме.

5 страница – может быть представлена в виде дискуссии по теме: «Действует ли естественный и социальный отбор на человека?»

6 страница – обучающиеся представляют высказывания авторитетных ученых, философов о месте человека на земле, в космосе, а также приводят свое аргументированное мнение в рамках этой страницы.

В заключении к книге необходимо сделать вывод: относительно происхождения человека на данном этапе развития науки и общества человек может иметь свою точку зрения, но при этом человек несет ответственность за свою социальную, биологическую и другую деятельность.

**Игру по «изданию печатной продукции»** можно провести по другому сценарию, который разработала Е. Г. Фабрикантова. Основной деятельностью обучающихся в играх «Составление энциклопедии для школьников» и «Составление биографического справочника» является сбор материала для книги и его оформление. В зависимости от выбранной роли, обучающиеся совершают следующие игровые действия:

- архивариусы работают с «архивными материалами», отбирая необходимые «документы»;
- авторы статей пишут статьи для энциклопедии (справочника), опираясь на архивные материалы, и пользуются консультацией ученых;
- ученые-консультанты организуют консультации для авторов по вопросам научно-технического и историко-биографического характера;
- наборщики текста аккуратно, красиво переписывают текст, оформляют страницы книг;
- корректоры проверяют готовые тексты на наличие ошибок;
- художники-оформители подбирают фотографии, иллюстрации и (или) сами делают иллюстрации, оформляют титульный лист, обложку и т.п.;
- рецензенты оценивают содержание книги, в случае обнаружения ошибок, недостатков указывают на них, дают советы по их исправлению;
- переплетчики переплетают книгу.

Работа по созданию книги длится четыре недели. По завершению работы над книгой, проводится ее презентация на уроке. Учитель не дает обучающимся никаких указаний по поводу проведения презентации, предоставляя им полную свободу.

Вышесказанное позволяет выделить эффективность использования дидактических игр в учебно-воспитательном процессе для культурного просвещения обучающихся:

- специфические особенности дидактической игры создают необходимые предпосылки для целенаправленной активизации творческих способностей обучающихся и формировании у них познавательной самостоятельности и культуры поведения;
- в ходе использования игр обучающиеся приобретают опыт решения дидактических задач в условиях неполной или недостающей информации;
- обучающиеся усваивают умения анализировать и обоснованно принимать игровые решения;
- обучающиеся вырабатывают у себя определенную позицию по отдельным вопросам;
- в процессе игровой деятельности обучающиеся приобретают умения оперировать обобщенными понятиями, а, следовательно, у них развивается абстрактное мышление;
- дискуссии, возникающие по ходу игры, стимулируют развитие логического мышления, а также способствуют воспитанию культуры поведения в ходе игрового действия;
- игра позволяет обучающимся проявить себя как личность, у которой в процессе творческого поиска вырабатывается самостоятельность, критичность, альтернативность мышления. Тем самым, творческий поиск обучающихся в ходе дидактической игры выступает предпосылкой к развитию актуальных качеств культурного человека: самостоятельности, ответственности, четкой позиции по обсуждаемым вопросам, творческой активности, толерантности.

Эффективность применения дидактических игр в культурно-просветительской деятельности учителя связана с совершенствованием технологии их применения, а для этого учителю необходимо:

1. Создать и постоянно пополнять картотеку игр, которые должны способствовать культурному просвещению обучающихся.
2. Многие виды дидактических игр должны иметь по несколько вариантов, соответствующих различным темам школьного курса физики, что позволяет обеспечить вариативность пакета игр.
3. Провести анализ учебных программ с целью определения разделов (тем), где могут быть использованы дидактические игры, способствующие реализации в полном объеме культурно-просветительской деятельности учителя.
4. Посвящать уроки и другие формы организации учебно-воспитательного процесса играм и игровым ситуациям, способствующим обогащению культуры обучающихся.
5. Придумывать игры самим и приобщать к их «изобретению» своих учеников.
6. Тщательно продумывать место и время проведения игры или игровой ситуации.
7. Совершенствовать правила игры, усиливать эмоционально-творческую и культурно-просветительскую стороны игр.
8. Все игры должны базироваться на главном правиле: учитель и ученики в игре – равные партнеры.
9. Учитывать, что количество, проводимых в учебном году дидактических игр, рассчитанных на один-два академических часа, не должно превышать трех по ряду причин:
  - процесс подготовки участников к активным игровым действиям длится от двух до четырех недель и требует от учащихся значительных усилий и затрат времени;
  - изучение посредством дидактических игр материала школьного курса физики требует больших затрат времени, чем традиционно организованный учебно-воспитательный процесс;

- частое применение на учебных занятиях дидактических игр снижает их эмоциональную привлекательность и культурно-просветительский потенциал;
- осмысление обучающимися опыта игровой деятельности, а учителю – изменений, происходящих с обучающимися, в результате участия в игре, на что требуется время.

### *Методика создания игротеки*

Важным и необходимым условием применения дидактических игр в процессе реализации культурно-просветительской деятельности учителя является наличие в его арсенале игротеки. Такая игротека будет представлять собой совокупность дидактических игр, различных по ряду параметров (рис. 30).

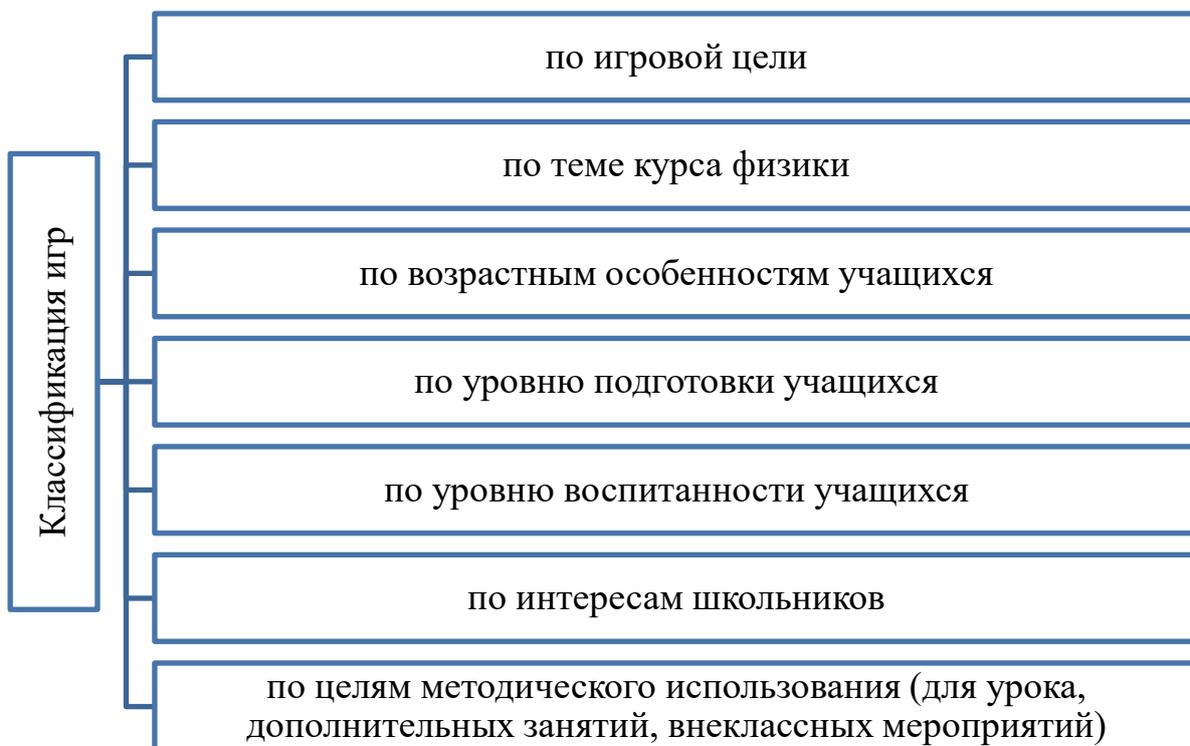


Рис. 30. Классификация дидактических игр

Для составления игротеки можно использовать игры на фабричной основе («Магнитная стрелка», «Сто вопросов» и т.д.). Вместе с тем большинство игр, применяемых в процессе реализации культурно-просветительской деятельности учителя, как правило, самодельные. Каждая игра помещается в красиво оформленную папку.

По мере накопления игр полезно составлять тематическую картотеку игротеки, в которой обязательно следует указать цель использования данной игры по определенной теме курса и способы организации культурного просвещения и самовоспитания при проведении игры.

Некоторые примеры дидактических игр по истории развития физики были приведены в предыдущем параграфе. Рассмотрим другие игры, в проведении которых используются SMART-технологии.

1. *Snapshots of the Universe* ([http:// ipadis.ru/news/appstore/1918-snapshots-of-the-universe-fizika-v-forme-igry.html](http://ipadis.ru/news/appstore/1918-snapshots-of-the-universe-fizika-v-forme-igry.html))

Snapshots of the Universe – удивительное приложение для iOS, не так давно выпущенное самим Стивеном Хокингом совместно с компанией Random House (рис. 31).

Приложение состоит из восьми экспериментов, которые дают пользователям возможность не только получить базовые знания по физике, но и познакомиться с принципами, управляющими нашей Вселенной. В рамках предложенных экспериментов игроки могут отправлять ракеты в открытый космос, собирать собственные звездные системы, искать и изучать черные дыры. Каждый эксперимент можно проводить бесчисленное количество раз, изменяя физические параметры и наблюдая за появляющимися эффектами.

Программа ориентирована на детей от 9 лет и, помимо «забавных экспериментов» содержит текстовые объяснения основных физических законов и полезные обучающие видеоролики.

Игра обладает приятной графикой и интерфейсом. Приложение доступно на iTunes. Стоимость игры составляет \$4,99.

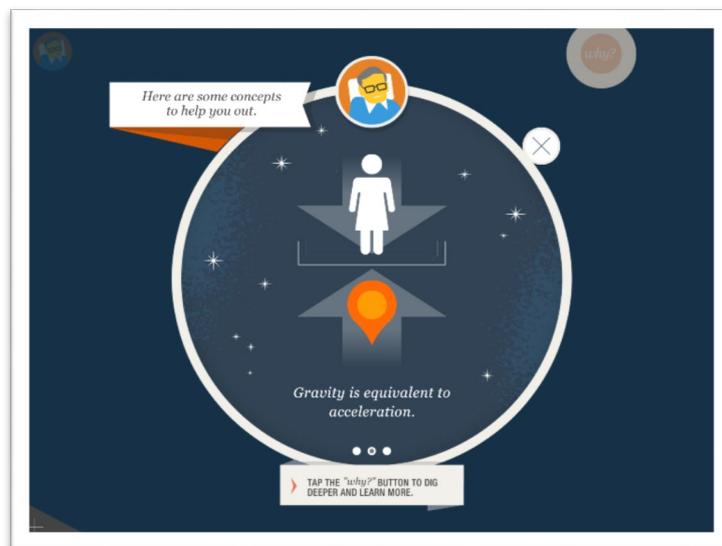


Рис. 31. Стартовая страница Snapshots of the Universe

## 2. Particulars (<https://store.steampowered.com/app/259470/Particulars/>)

Particulars – это игра с уникальным сочетанием особенностей аркады и головоломки, место действия которых – таинственный мир субатомных частиц (рис. 32).

Взяв под контроль одного из кварков, можно вести переговоры с фундаментальными силами Вселенной. Другие частицы будут притягиваться или отталкиваться, соединяться и изменять полярность, задача несчастного кварка – не терять контроль и избегать разрушения.

Через всю игру красной нитью проходит история Элисон – молодого физика с нелегким прошлым. Ее путешествие через субатомный мир протекает в воспоминаниях и, в конечном счете, приводит к удивительным открытиям. На сайте представлена бесплатная демоверсия, за полную версию придется

заплатить от 5 до 50 долларов – в зависимости от выбранного тарифного плана.

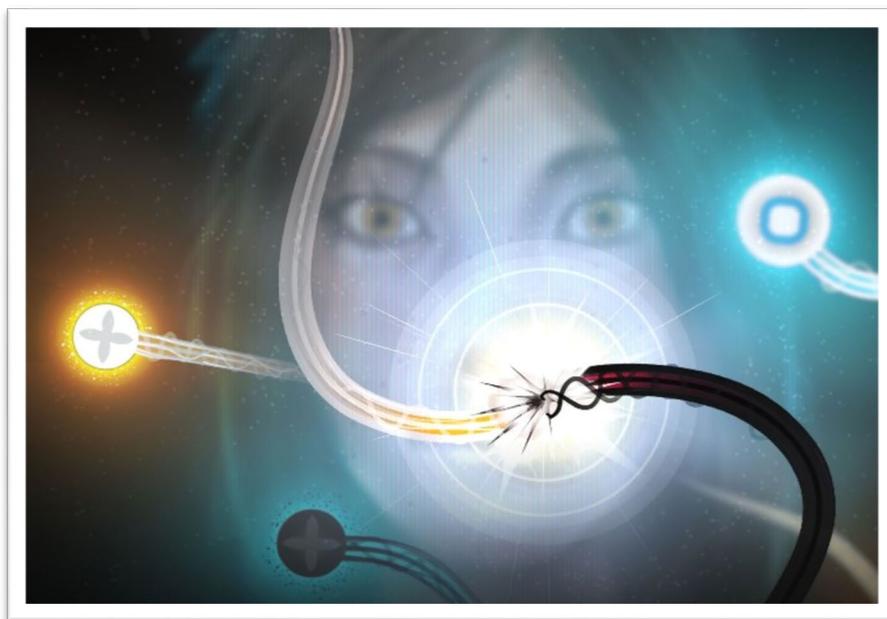


Рис. 32. Пример игры в Particulars

### 3. *A Slower Speed of Light* (<http://gamelab.mit.edu/games/a-slower-speed-of-light/>)

Игра от первого лица, разработанная лабораторией игр Массачусетского технологического института (MIT), дает возможность игрокам познакомиться с восприятием пространства на околосветовых скоростях и понять теорию относительности (рис. 33).

Задача игрока – перемещаться по 3D-пространству, собирать сферические объекты, которые замедляют скорость света на фиксированные значения, что дает возможность наблюдать за различными визуальными эффектами эйнштейновской теории.

Специально созданный релятивистский графический код с открытым исходным кодом позволяет скорости света в игре приближаться к максимальной скорости ходьбы игрока. Визуальные эффекты специальной теории относительности постепенно становятся очевидными для игрока, увеличивая слож-

ность игрового процесса. Эти эффекты, отображаемые в реальном времени с точностью до вершин, включают эффект Доплера (красное и синее смещение видимого света и смещение инфракрасного и ультрафиолетового света в видимый спектр); эффект прожектора и пр.



Рис. 33. Пример игры A Slower Speed of Light

Чем медленнее движется излучение – тем яснее проступают некоторые физические эффекты. К 90-му собранному камню свет будет распространяться со скоростью пешехода, что заставит игрока почувствовать себя героями сюрреалистического мира.

Среди явлений, с которыми может познакомиться герой во время игры, эффект Доплера (изменение при движении игрока длина волны регистрируемого им света, что приводит к изменению окраски видимых предметов, которая смещается в ультрафиолет и инфракрасную область), абберация света (увеличение яркости света в направлении движения), релятивистское замедление времени (различия между субъективным

ощущением времени игрока и протекании времени во внешнем мире), преобразование Лоренца (искажение пространства на околосветовых скоростях) и т.д.

#### 4. *Crayon Physics Deluxe* (<http://www.crayonphysics.com/>)

*Crayon Physics Deluxe* – это 2D-пазл/игра «в песочнице», которая дает возможность испытать игрокам, что было бы, если бы их рисунки могли превращаться в реальные физические объекты (рис. 34).

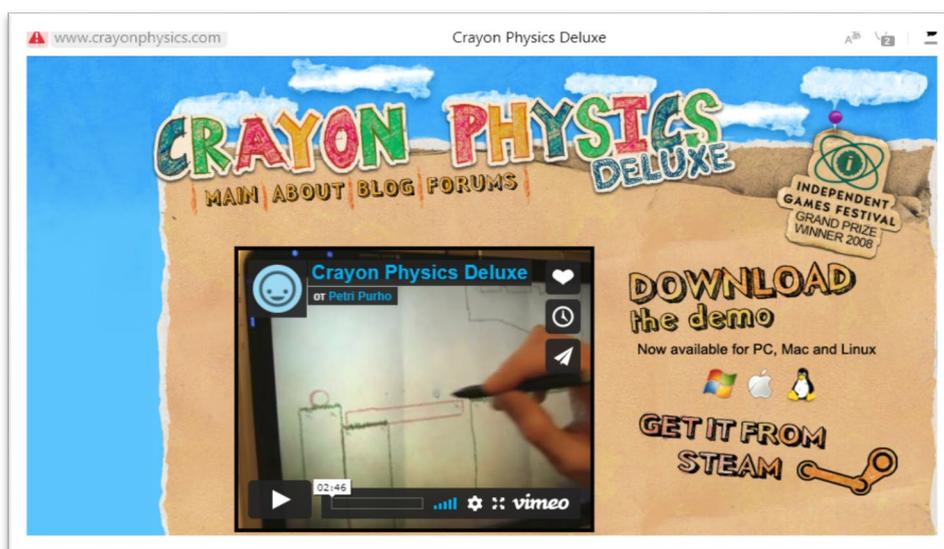


Рис. 34. Главная страница сайта с игрой

Задача игрока – помогать шарикку собирать звездочки, рисуя подходящие для его движения поверхности – мосты, переправы, рычаги и т.д.

Все происходит в волшебном мире детского рисунка, где инструментами игрока являются восковые карандашики. Как минимум игра развивает художественное видение и творческие способности, как максимум – позволяет познакомиться с основами механики – гравитацией, ускорением и трением.

Графика в игре довольно проста, игроку предстоит попасть в карточный двухмерный мир, где он может окунуться в череду динамично развивающихся событий и невероятных

приключений. Графика основана на стиле прорисовки карандашом, а особое внимание здесь разработчики уделили именно физической составляющей. Каждый уровень будет уникален, так как каждый можно будет решить несколькими способами, от чего прохождение становится еще более занимательное. Игра исполнена в жанре головоломки, где игрок отправится в карандашный мир, для выполнения интересных задач. От игрока потребуются логическое мышление, сноровка и смекалка – именно эти три фактора помогут ему одолеть все уровни и достичь поставленной цели.

Для теста на сайте представлена демоверсия, полную версию для PC, Mac и Linux можно приобрести за \$19,95, приложения на Android и iOS обойдутся в \$2,99.

Если над ранее описанными игровыми приложениями трудились многие программисты, даже и компании, то наиболее интересным ресурсом для создания собственных игр выступает постоянно обновляемый онлайн-ресурс Learningapps.org(<https://learningapps.org/>) (рис. 35).

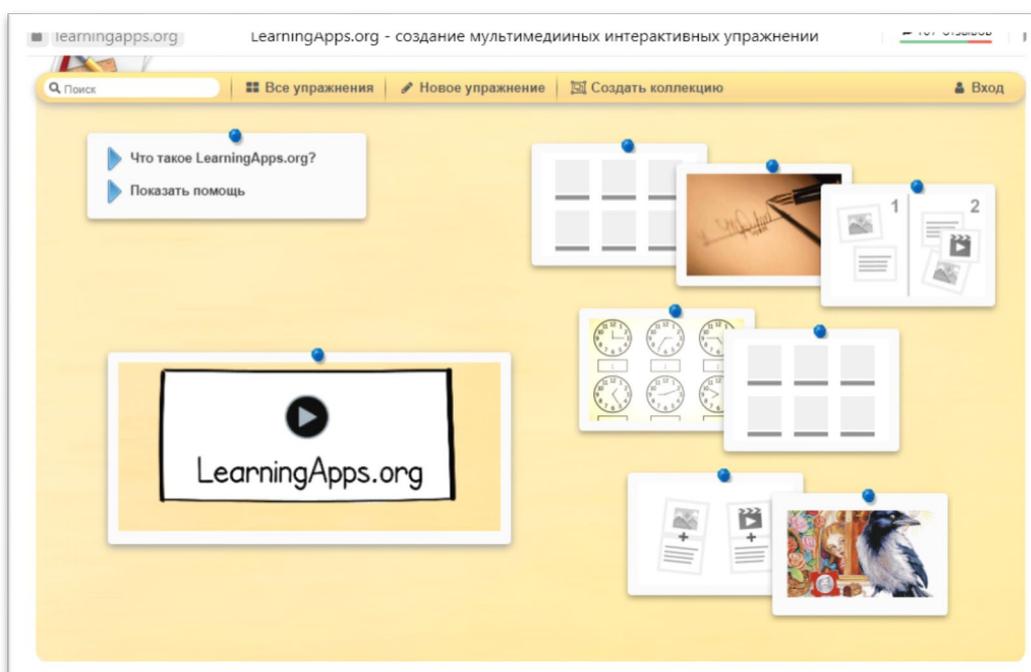


Рис. 35. Главная страница сервиса LearningApps.org

LearningApps.org создан для поддержки обучения и преподавания с помощью небольших общедоступных интерактивных модулей (далее – упражнений). Данные упражнения создаются онлайн и в дальнейшем могут быть использованы в образовательном процессе. Для создания таких упражнений на сайте предлагается несколько шаблонов (упражнения на классификацию, тесты с множественным выбором и т. д.) (рис. 36). Данные упражнения не являются законченными учебными единицами и должны быть интегрированы в сценарий обучения.

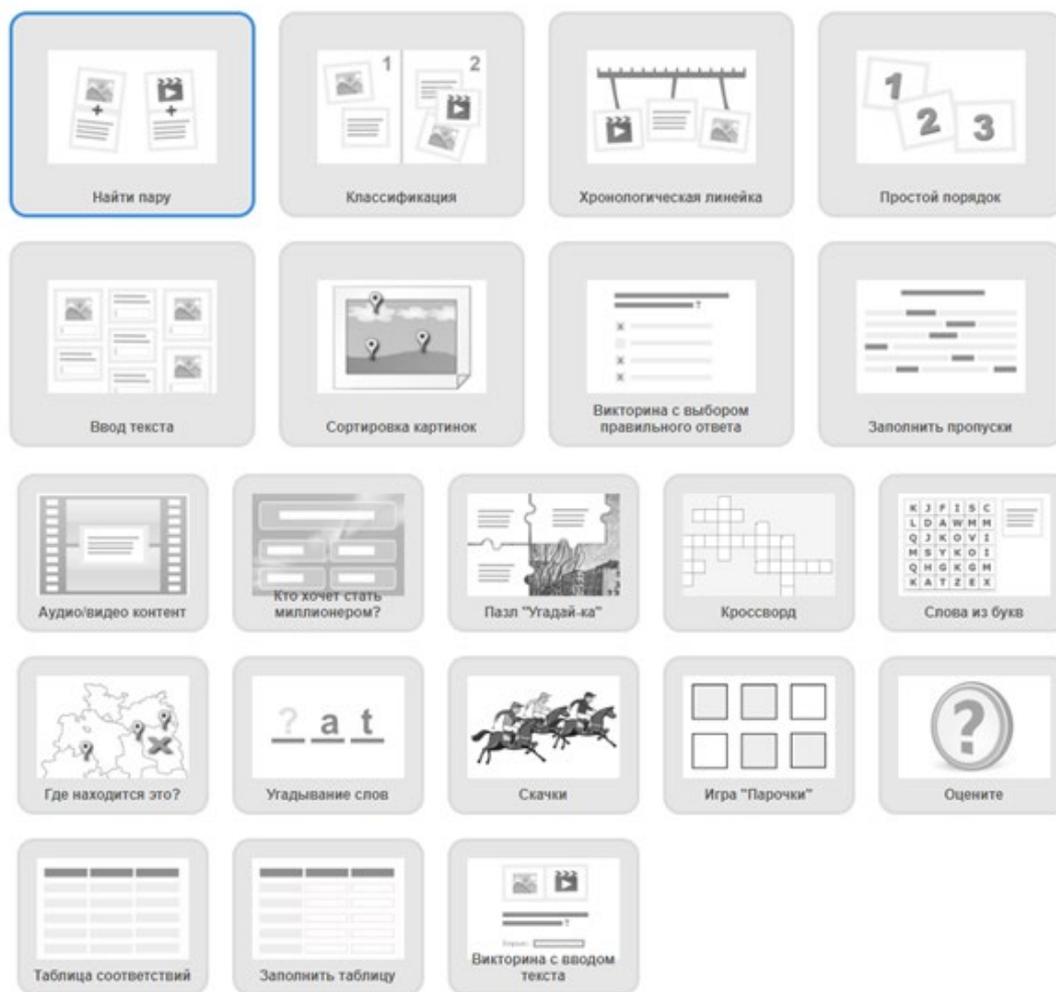


Рис. 36. Примеры упражнений в LearningApps.org

Основными возможностями сервиса являются:

- русификация (+5 других языков);
- отсутствие регистрации для выполнения упражнений.

Регистрация на сайте требуется только для создания собственных упражнений;

- создание игровых упражнений и онлайн-игр на основе шаблонов (более 20 видов);
- создание игровых упражнений и онлайн-игр на основе использования чужих разработанных упражнений;
- интуитивно понятный интерфейс и простое создание упражнений;
- бесплатность ресурса;
- взаимодействие с социальными сетями: упражнения встраиваются в блог, можно поделиться ссылкой с обучающимися и распространить упражнение в социальных сетях, можно использовать QR Code;
- возможность скачать упражнение в формате SCORM и вставить его в систему дистанционного обучения (например, Moodle);
- возможность создавать классы и мониторить как обучающиеся проходят упражнения (прошел/не прошел).

Также с помощью онлайн-сервиса можно создать викторину, которая подходит для групповой и фронтальной работы в классе.

Рассмотрим другой сервис – Madtest (<https://madtest.ru/>).

Madtest – конструктор интерактивных квизов-тестов. Можно оставлять комментарии, которые будут показываться при правильном или неправильном ответе пользователя (рис. 37). Создаваемая викторина подойдет не только для обучения, но и для информационных сайтов, медиа и корпоративных блогов.

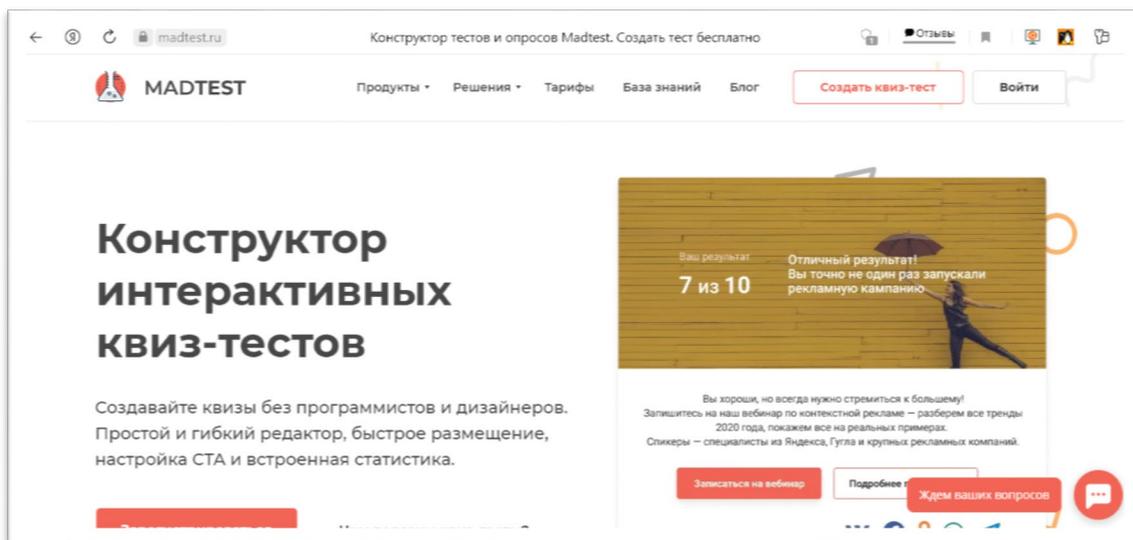


Рис. 37. Фрагмент страницы сайта Madtest

- В качестве основных достоинств ресурса можно отметить:
- удобный и понятный интерфейс;
  - настраиваемый дизайн тестов;
  - возможность добавления персонализированных результатов в зависимости от набранных баллов;
  - наличие библиотеки готовых тестов на разные тематики;
  - наличие технической поддержки, которая поможет разобраться в сервисе, если что-то непонятно;
  - возможность брендирования тестов;
  - разные типы ответов;
  - поддержка нескольких языков – русского, украинского, белорусского, казахского, английского;
  - подробный анализ прохождения теста с вложенностью его этапов;
  - размещение на различных ресурсах: на сайте, так и по прямой ссылке в социальных сетях, мессенджерах или электронной почте.

Пример викторины по истории приведен на рисунке 38.

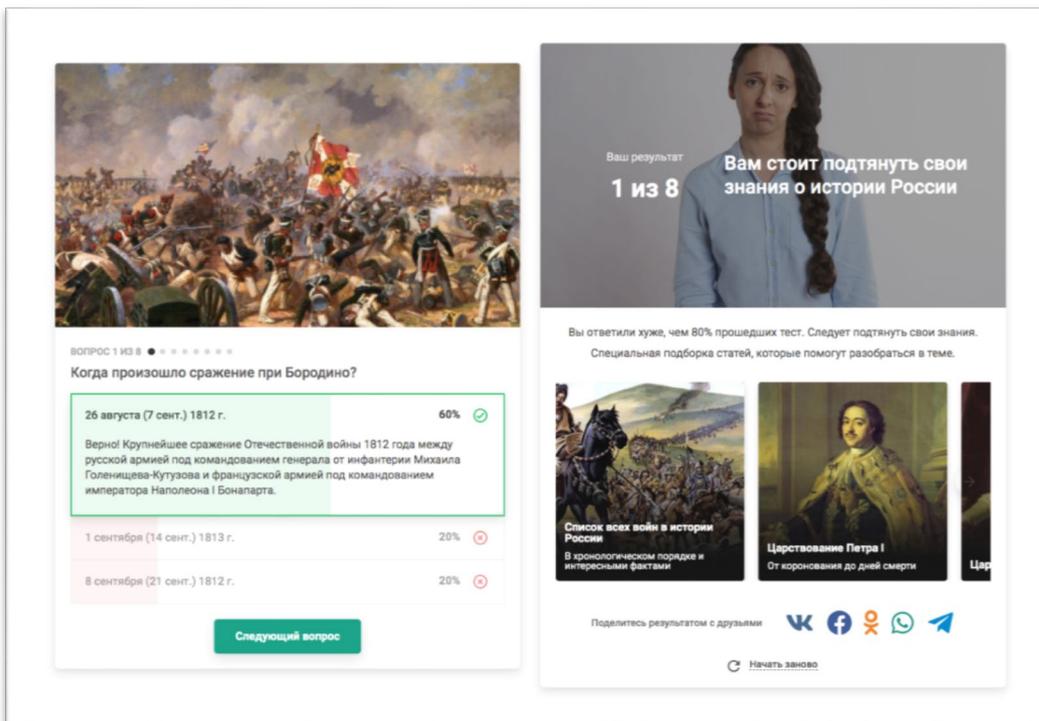


Рис. 38. Пример викторины в системе Madtest

Одним из самых известных сервисов для обучения сегодня является сервис Kahoot (<https://kahoot.com/>) (рис. 39). Он позволяет создавать интерактивный контент для вовлечения обучающихся, использовать его как в классе, так и для самостоятельной работы слушателей.

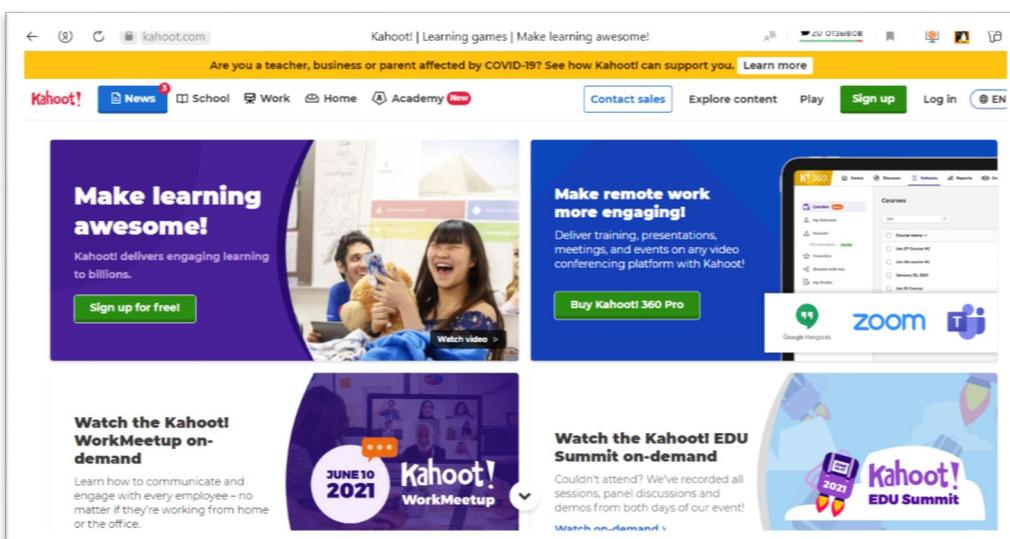


Рис. 39. Главная страница сервиса Kahoot

Перечислим плюсы и возможности сервиса:

- понятный интерфейс;
- современный дизайн создаваемых активностей;
- 4 варианта интерактивностей для учебных заведений: викторина (quiz), игра с перемешанными ответами (jumble), обсуждение (discussion), опрос (survey);
- бесплатный тариф с обширным функционалом;
- можно создавать активности на русском языке;
- можно подключить для прохождения любое количество участников;
- позволяет поделиться ссылкой на тест на сайте или в социальных сетях;
- созданную викторину можно пройти непосредственно через мобильное приложение или на сайте сервиса;
- интерактивный режим, когда в режиме реального времени ученики видят, как проходит игра и кто побеждает;
- возможность дублировать и редактировать тесты, что позволяет учителю сэкономить много времени;
- есть статистика ответов.

Для создания викторин по принципу «Своя игра» или «Кто хочет стать миллионером» можно воспользоваться онлайн-сервисом Factile (<https://www.playfactile.com>). Виды создаваемого контента в Factile приведены на рисунке 40.



Рис. 40. Виды создаваемого контента в Factile

Основными достоинствами сервиса являются:

- бесплатный тариф, но с очень ограниченным функционалом. Платный – от 5\$ долларов в месяц;
- простой интерфейс;
- приятный дизайн создаваемых викторин. Забавные герои;
- появился новый модуль, который дает возможность участникам играть с различных устройств;
- игрой можно поделиться;
- до 25 команд-участников;
- возможность выбрать «талисман» команды.

Пример созданной викторины приведен на рисунке 41.

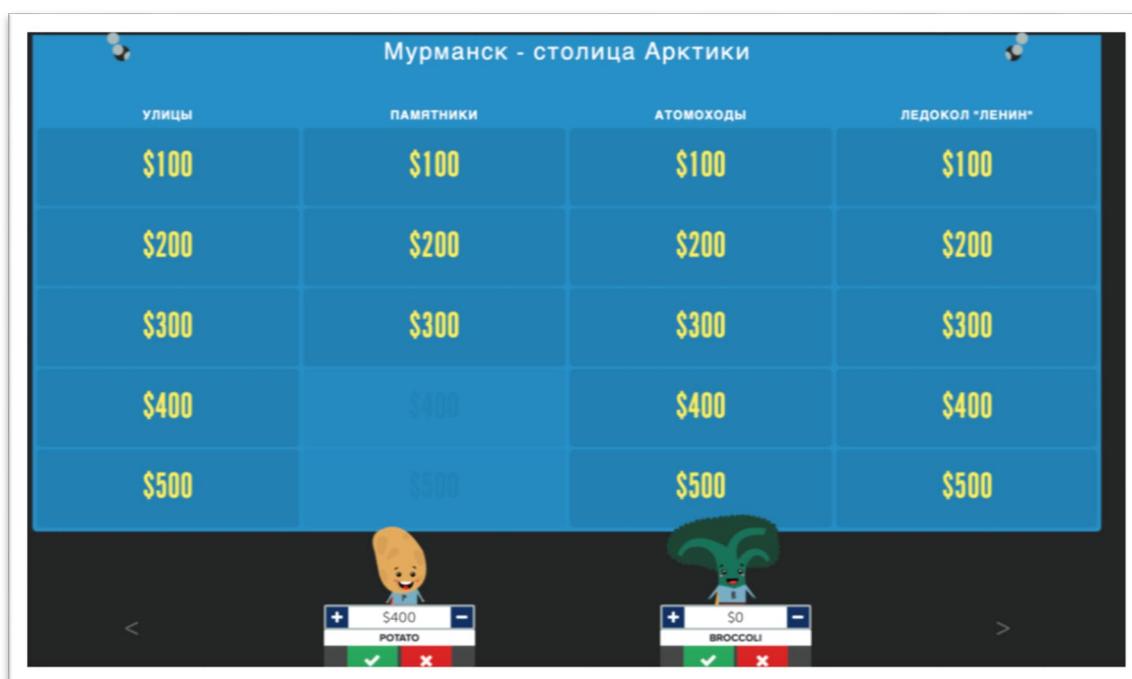


Рис. 41. Пример викторины в Factile

С помощью онлайн-сервиса Flippity (<https://flippity.net>) можно создать игровые упражнения на основе Google-таблиц.

Преимуществами данного сервиса являются:

- наличие множества вариантов игровых упражнений. К каждому шаблону имеется инструкция по созданию;
- бесплатный;

- можно поделиться ссылкой на упражнение;
- регистрации не требуется;
- часть упражнений можно распечатывать;
- можно сформировать сертификат.

Варианты игровых активностей в сервисе Flippity отображены на рисунке 42.



Рис. 42. Варианты игровых активностей в Flippity

Таким образом, в настоящее время существует огромное число как уже разработанных игровых программ по физике, 194

так и онлайн-сервисов, позволяющих с легкостью каждому учителю создать подобные приложения. Для того чтобы игротека была наиболее полной, ее содержание следует спланировать по темам школьного курса физики. Это позволит, с одной стороны, отразить в играх содержание учебной программы, а с другой – разнообразить игры, направленные на воспитание и культурное просвещение школьников. В содержание игротеки должны входить не только игры, но и средства для реализации культурно-просветительской деятельности учителя при использовании игр в процессе обучения физике.

## **§2.5. Виртуальные учебная экскурсия как одна из форм реализации культурно-просветительской деятельности учителя**

При реализации федеральных государственных образовательных стандартов одной из актуальных проблем, обсуждаемых в педагогической среде, является вопрос использования и применения инновационных педагогических технологий. В настоящее время лидируют методы и приемы обучения, которые основаны на применении SMART-технологий, а это внесло значительные изменения в теорию и практику образования. Чтобы успешно организовать учебный процесс учителю сегодня необходимо постоянно искать новые формы, методы и средства подачи учебного материала, которые способствовали не только достижению обучающимися планируемых результатов обучения, но культурному просвещению.

Такой предмет как физика, является в школьном курсе одним из самых сложных для изучения. Целью обучения является формирование у учащихся представлений о физике как науке, о природе, методах и методологии научного познания, роли, месте и взаимосвязи теории и эксперимента в процессе познания, о структуре Вселенной, месте человека в окружающем мире, культуре в использовании научного знания на благо, а не во вред.

Возникает вопрос, что необходимо сделать, чтобы изучение физики стало привлекательным, доступным и интересным для всех обучающихся? Как сделать, чтобы обучающиеся получили не только теоретические знания, но и сумели применить их в дальнейшем на практике.

Учителю необходимо не только вызвать у обучающихся потребность в изучении, но и помочь сделать первые шаги, после чего ученики смогут самостоятельно (под наблюдением учителя) продолжить движение по сложному пути познания предмета и освоения культурных ценностей, заключенных в науку физики и жизнедеятельности ее творцов.

Однако, в последнее время, многими исследователями отмечается падение познавательного интереса обучающихся к естественнонаучным дисциплинам, в том числе к физике, а также к мировоззренческим вопросам и проблемам рассматриваемых в процессе освоения материала школьного учебника физики. Одной из причин называется преобладание вербального способа в ущерб деятельностному подходу обучения. Формирование познавательной активности в освоении предметного материала и разрешении мировоззренческих вопросов и проблем возможно, если деятельность, которой занимается ученик, ему интересна. Эту задачу помогают решать различные формы и методы, применяемые в обучении, так как позволяют

сделать урок более интересным и увлекательным, более ярким и запоминающимся, развивают мотивацию.

В последнее десятилетие во все сферы деятельности человечества, в том числе и в образовательную, стремительно ворвался термин «виртуальность». Одной из ключевых тенденций современного развития человеческой цивилизации является формирование информационной среды, которая способствует выстраиванию более интересного и увлекательного образовательного процесса. Технологическую базу этой среды составляют глобальные компьютерные сети, позволяющие получить доступ к любому виду данных независимо от места и времени. Использование этих возможностей учителем для реализации культурно-просветительской деятельности может быть связано с организацией виртуальных учебных экскурсий.

Как организационная форма учебно-воспитательного процесса экскурсия имеет длительную историю. Первыми специалистами в области проведения экскурсий, о котором имеются достоверные сведения, является Геродот. Позднее в своих трактатах Аристотель, Демокрит рекомендовали юношеству познавать природу вещей в непосредственном общении с ними.

О значении экскурсий, применении их в учебно-воспитательном процессе с позиции дидактики писал Я. А. Коменский: «...пусть будет для учащегося золотым правилом: все, что только можно представить для восприятия чувствами, а именно видимое – для восприятия зрением, слышимое – слухом, запахи – обонянием, что можно вкушать – вкусом, доступное осязанию – путем осязания» [66, с. 384].

В нашей стране разработкам вопросов школьно-экскурсионной методики уделялось большое внимание выдающимися методистами на рубеже XIX и XX веков. В 1910 году выходит в свет сборник научно-методических статей «Школьные экскурсии, их значение и организация» под редакцией

Б. Е. Райкова и Г. Н. Боца. В нем впервые сформулированы основные принципы экскурсионной методики, разработана система учебных экскурсий по всем предметам для всех классов.

Определенный вклад по внедрению экскурсий, как обязательного элемента школьных занятий, внесла Н. К. Крупская, которая выдвигала перед школой задачу «научить видеть, научить читать не только печатные книжки, но также и книгу жизни, одним из способов читать эту книгу являются правильно поставленные экскурсии» [76, с. 174]. По характеру и целям Н. К. Крупская разделяла экскурсии на такие направления: естественно-исторические, исторические, эстетические, археологические, производственные и т.д.

Анализ существующей методической литературы по организации проведения экскурсии позволяет выделить признаки экскурсионных занятий: целостность, предметность, эмоциональность, содержательность, коллективность, деятельность.

По отношению к другим формам организации учебно-воспитательного процесса экскурсии обладают такими специфическими признаками как моторность и локальность.

«Всякое экскурсионное изучение, – отмечал Б. Е. Райков, – есть такая познавательная работа, которая, так или иначе, связана с передвижением обучающегося в пространстве,... даже десятиминутный выход с учащимися на школьный двор с образовательными целями, есть уже экскурсия» [137, с. 431], в этом и проявляется моторность данной формы организации учебно-воспитательного процесса.

Экскурсант сам идет к изучаемому объекту, который невозможно доставить в класс не потому, что это не реально, хотя технически это иногда и осуществимо, а потому, что «такой объект может быть понят школьниками на месте своего нахождения и не может быть с удобством доставлен под крышу, в комнату, в виде обычного наглядного пособия» [137, 198

с. 433]. Любой экскурсионный объект имеет локальное окружение при отчуждении, от которого он теряет свою экскурсионную привлекательность – это локальный признак.

На элементы социального воспитания при проведении экскурсионного занятия обращал внимание в своих работах В. Г. Сердинский:

- 1) создание социальных эмоций, определяющих взаимное поведение;
- 2) формирование организационных навыков;
- 3) выработка умения коллективной работы с природным материалом [93; 142; 146].

В более поздних работах многие методисты выделяли такой элемент экскурсионных занятий как политехническое и экологическое воспитание.

Мы выделяем еще один элемент экскурсий – культурное просвещение.

Таким образом, школьная экскурсия – это форма учебно-воспитательной работы с группой обучающихся, проводимая вне школы с образовательными целями при движении в пространстве и изучении объектов в их естественной среде или искусственно созданной человеком.

«Экскурсии, – отмечает А. В. Усова, – приучают учащихся наблюдать явления, процессы, происходящие в природе и на производстве, в их взаимосвязи и взаимообусловленности, глубже понимать значение науки в развитии техники» [93, с. 107].

### ***Методика организации экскурсии***

Сущность любой экскурсии состоит в том, что из формы познания обучающимся окружающего мира, состоящей из синтеза двух ее элементов: показа заранее подобранных объектов восприятия в социальном или природном окружении и рассказа о них, самостоятельной работы, в том числе исследователь-

ского характера. При отсутствии показа экскурсия превращается в лекцию или беседу, а при наличии только показа экскурсия превращается в механическое созерцание объектов. Соотношение показа, рассказов и самостоятельной работы во время проведения экскурсии учитель варьирует в зависимости от психолого-возрастных особенностей обучающихся, тематики и характеристики объектов.

На чувствительном восприятии экскурсионных объектов формируется нравственное сознание, мировоззрение, гражданские, патриотические чувства, общая культура человека. Поэтому вопросы отбора объектов, их значение для раскрытия темы экскурсии, требуют от учителя тщательной проработки.

Экскурсионными объектами могут быть не только памятники природы, истории или культуры, музеи и выставки, но и школьный двор, парк, улица, лес, промышленное предприятие и др. Содержание экскурсии может быть непосредственно связано с пройденным материалом, с одной стороны, а с другой – полученные представления, результаты наблюдений и собранные экспонаты на экскурсии можно (и нужно) использовать на последующих занятиях.

В зависимости от количества объектов экскурсия может строиться на показе и исследовании одного или нескольких объектов. Определяется количество объектов составом и возрастом обучающихся, темой, маршрутом и временными рамками.

В основание классификации школьных экскурсий могут быть положены разные признаки. Анализ литературы, посвященной школьным экскурсиям, позволяет привести следующие типы классификаций (рис.43).



Рис. 43. Классификация школьных экскурсий

Существуют и другие подходы к классификации экскурсий по:

- содержанию;
- составу участников;
- месту проведения;
- способу проведения [148, с. 18].

К. П. Ягодский [199] экскурсии по содержанию разделил на две группы:

- обзорные (многоплановые);
- тематические.

Н. А. Пугал вводит в классификацию интегративные экскурсии [134]. Обоснованием такого подхода, по мнению автора, является формирование у обучающихся представления о природе как единого целого.

На наш взгляд, комплексные школьные экскурсии позволяют решать вопросы, связанные с реализацией учителем своей культурно-просветительской деятельности, что позитивно сказывается на нравственном воспитании обучающихся, при-

виту им любви к родному краю. Каждая экскурсия, независимо от ее типа, требует тщательной предварительной подготовки и проработки.

Подготовка проведения экскурсии начинается с определения цели и темы экскурсии. Правильно сформулированная цель имеет исключительно важное значение для культурного просвещения обучающихся. Цели подчиняется все, что будет показано и рассказано в ходе экскурсии, и те качества личности, которые будут формироваться у обучающихся в процессе культурно-просветительской деятельности учителя.

Цель экскурсии определяется актуальностью темы – тем, что положено в ее основу, на чем строится рассказ и показ. Правильное определение темы экскурсии оказывает непосредственное влияние на ее содержание и методику проведения.

Тема проводимой экскурсии раскрывается самим названием экскурсии, поэтому так важно для учителя, чтобы название было четким, выразительным и по возможности лаконичным.

Следующим этапом подготовки экскурсии будет отбор экскурсионных объектов, в основу которых должно быть положена цель культурно-просветительской деятельности учителя.

Таким образом, экскурсия не подменяет и не дублирует ни одну другую форму организации учебно-воспитательного процесса, способствующую реализации культурно-просветительской деятельности учителя, а только обогащает его, расширяя возможности любого школьного предмета, обеспечивая знакомство обучающихся с реальными явлениями, родными местами, предметами, дорогими сердцу, стимулируя лучшее понимание и восприятие реального мира с культурологической точки зрения.

Следующим этапом подготовки экскурсии для учителя является отбор экскурсионных объектов на основе их классификации по:

- содержанию;
- функциональному назначению;
- научной, культурной, нравственной и патриотической значимости;
- возможности демонстрации, в том числе с применением SMART-технологии;
- степени сохранности;
- доступности для восприятия обучающимися и т.д.

«Существенное значение, – как отмечает Г. Г. Садыков, – имеет и количество отобранных для показа и исследования объектов. Если число сильно ограничить, экскурсия будет усеченной, неполноценной. При чрезмерном изобилии объектов внимание учащихся будет рассеиваться, расплываться, поэтому и результат в данном случае будет невысоким» [142, с. 80].

Выбирая объекты для школьных экскурсий, направленных на культурное просвещение, формирование любви к родному краю и ознакомление с природными явлениями, необходимо руководствоваться следующими критериями:

- соответствие содержания экскурсии программному материалу;
- доступности материала для понимания обучающимися;
- возможности использования материала об экскурсионном объекте в воспитательных целях, в целях культурного просвещения;
- доступности экскурсионных объектов.

После отбора экскурсионных объектов учителю необходимо внимательно по научно-популярным источникам и справочным материалам, с помощью SMART-технологий, а также при возможности детально обследовать их на месте проведения экскурсии. Во время предварительного посещения экскурсионных мест (виртуально или реально) учителем должны

быть намечены основные объекты наблюдения в целом и выбраны конкретные места для проведения самостоятельных работ обучающимися. Учитель должен заранее проанализировать то, что будет привлекать особое внимание обучающихся или на чем необходимо сконцентрировать их внимание для возбуждения различных чувств (в том числе чувств о прекрасном), где лучше поставить группу, найти самые выигрышные точки на маршруте обзора.

Работу по отбору и содержанию экскурсионных объектов завершают составление маршрута и хронометраж. В методической литературе к экскурсионным маршрутам предъявляются три главных требования:

- безопасность при проведении экскурсии;
- обеспечение целостности и логической последовательности изложения знаний обучающимся;
- наличие зрительной основы.

В процессе нашего исследования к этим трем требованиям мы добавили еще одно – обеспечение реализации культурно-просветительской деятельности учителя.

При составлении хронометража учителю необходимо учесть:

- время, затрачиваемое обучающимися для передвижения от школы к непосредственному месту экскурсии или время входа в виртуальную экскурсию;
- время, которое используется обучающимися при выполнении заданий поисково-исследовательского характера;
- время для непредвиденных задержек и ситуаций;
- сокращения при необходимости экскурсионного времени.

Экскурсия, как любая форма организации учебно-воспитательного процесса, по словам Н. Н. Буринской, «требует специальной и довольно основательной предварительной

подготовки учащихся, когда на протяжении целого ряда уроков фиксируется их внимание на материале, который в определенной степени связан с предстоящей экскурсией» [29, с. 9].

На уроке, предшествующем экскурсии, учитель сообщает обучающимся тему экскурсионного занятия, цель экскурсии, акцентирует внимание на знания, которые необходимы для восприятия экскурсионного материала (или предлагает обучающимся самостоятельно повторить необходимый материал), знакомит в общих чертах с экскурсионными объектами. При необходимости класс делится на группы, каждая из которых получает индивидуальные задания, и обеспечивается соответствующим оборудованием.

Как отмечают методисты Н. Н. Буринская, А. П. Орехов и А. В. Усова, Г. Г. Садыков и др. [29; 93; 94; 142 и др.], оснащение экскурсионным оборудованием играет важную роль для успешного проведения экскурсии. «Часть оборудования учащиеся получают в школе, часть приносят с собой из дома (фотоаппараты, бинокли и т.д.). Специальное оборудование может быть предназначено для учителя, для группы учащихся или для индивидуального пользования, в распоряжении каждого экскурсанта должны быть блокноты с твердой обложкой (полевые дневники), ручки и простые карандаши» [142, с. 83-84].

Используемое во время экскурсии оборудование должно удовлетворять ряду требований:

- удобство для транспортировки и использования;
- доступность обращения с ним, не требующей особой сложной подготовки и навыков;
- безопасность и др.

Проведение виртуальных экскурсий требует наличие компьютера, проектора, соответствующего программного обеспечения.

Экскурсия начинается с вводной беседы, в процессе которой учитель знакомит обучающихся с основными объектами наблюдения, на этот обязательный элемент экскурсии указывают все методисты. В 20-х годах XX века для учителей биологии Н. М. Верзилин и В. М. Корсунская составили полезные советы по проведению экскурсий, которые остаются актуальными и в наши дни.

#### **Десять заповедей экскурсионного дела**

1. Помни, экскурсия – это не прогулка, она обязательная часть учебных занятий.
2. Изучи место, где будет проходить экскурсия, наметь ее тему и составь план.
3. Выдерживай тему экскурсии, не отвлекайся случайными вопросами.
4. Рассказывай на экскурсии о том, что можешь показать.
5. Избегай длинных объяснений.
6. Не оставляй экскурсантов только слушателями, заставь их активно работать.
7. Не забрасывай экскурсантов многими названиями: они их забудут.
8. Умей правильно показывать объекты и научи слушателей правильно осматривать их: всем должно быть все видно.
9. Не утомляй излишне экскурсантов: они перестанут тебя слушать.
10. Закрепи экскурсию в памяти учеников последующей проработкой материала [30, с. 264].

Дополнением к данным заповедям приведем важные, на наш взгляд, с методической точки зрения требования и вытекающие из них принципы к проведению экскурсий, предложенные Б. Е. Райковым:

1. Экскурсия ни в коем случае не должна превращаться в лекцию под открытым небом. Всякого многословия, длинных объяснений, не сопровождающихся изучением объектов, следует избегать.
2. Не менее важное требование – развивать активность участников экскурсии. Экскурсия не должна состоять в том, чтобы участники ее пассивно бродили за учителем, смотрели на то, что он показывает, и выслушивали его объяснения. Экскурсия должна быть организована так, чтобы учащиеся принимали в ней живейшее участие [137].

Теория и практика экскурсионных занятий по физике в значительной степени опираются на дидактические категории, которые отводят важное место в основном принципам обучения, таким как:

- доступность;
- систематичность;
- последовательность;
- политехнизм и др.

Но при этом учителю не следует забывать и о принципах воспитания, таких как:

- культуросообразность;
- коллективность;
- социальное и нравственное взаимодействие и др.

Все эти принципы реализуются в трех основных частях экскурсии:

- объяснение;
- показ;
- исследование.

Соотношение между этими частями экскурсии зависит от вида экскурсии, тематики, предмета, возраста и состава группы экскурсантов. Если учитель стремится привлечь особое внима-

ние к изучаемым объектам и явлениям, то основное представление о них ученики получают в результате наблюдений и самоанализа. Если же основное направление экскурсии содержится в рассказе учителя или беседе между учителем и экскурсантами, то показ служит иллюстрацией предмета обсуждения.

Учителю необходимо помнить, что построение рассказа или беседы необходимо строить на основе индуктивного и дедуктивного методов и проблемных ситуаций. При этом используются различные элементы рассказа:

- описание;
- объяснение;
- экскурс;
- историческая справка;
- цитирование и др.

После того как обучающиеся получили необходимые знания, они переходят к наблюдениям или исследованиям. При необходимости класс разбивается на группы, распределяются обязанности между всеми участниками экскурсии. Сочетание индивидуальной и групповой работы в практической деятельности соответствует успешной реализации как воспитательных, так и образовательных целей экскурсии.

Заключительная беседа учителя не завершает подведение итогов экскурсии. Знания, умения, приобретенные на экскурсии, требуют интеграции, систематизации, развития и закрепления. Это достигается последующей классной и внеклассной работой по материалам экскурсии. На уроке, посвященном оформлению материалов экскурсии, учитель организует познавательную деятельность так, чтобы обучающиеся в своих отчетах все полученные фактические данные подвели под определения соответствующих понятий, проводили сравнения, делали обобщения и выводы. Для усиления воспитательного потенциала проведенной экскурсии на уроке, посвященном

обобщению экскурсионного материала, учителю необходимо подобрать соответствующие вопросы, позволяющие реализовать содержание культурно-просветительской деятельности и еще раз акцентировать внимание обучающихся на культурно-нравственном восприятии окружающего мира.

Экскурсионный материал может быть использован и во внеклассной работе для выпуска специальных информационных листков, кружковой работы, для организации и проведения тематических вечеров, разработки и защиты ученического проекта.

С самых древних времен люди мечтали перемещаться в пространстве, а с появлением компьютеров и развитием сети Интернет эта мечта становится реальностью. Информационно-коммуникационные технологии предоставляют возможности удовлетворять потребности в культурном, физическом, познавательном и духовном развитии. Среди множества сетевых ресурсов, объединяющих образовательный процесс с реальной жизнью и обеспечивающих обучающихся через их непосредственные наблюдения, знакомство с предметами и явлениями в их естественном окружении, служат виртуальные экскурсии.

В образовательных целях можно использовать виртуальные путешествия в города и страны, изучаемые на уроке, посещение экспозиций научного содержания, музеев ученых и великих изобретений, ботанических садов и парков, а также предприятий, чья производственная технология может иллюстрировать теоретические знания.

Виртуальные экскурсии уже давно проводят крупнейшие мировые музеи – Лувр, Эрмитаж, Кремль и др. Все больше городов мира предлагают посетителям сети Интернет совершить виртуальное путешествие по своим улицам и площадям.

Крупные предприятия используют такую возможность, чтобы как можно эффективней презентовать свою деятельность.

Виртуальные экскурсии выполняют те же цели и задачи, что традиционная экскурсия, но у них имеются ряд преимуществ. Они не требуют большой затраты времени, органично вписываются в канву урока на любом его этапе, визуализация объектов промышленных предприятий происходит в классной аудитории без организационных издержек.

В данном контексте виртуальная экскурсия будет отличаться от традиционной лишь тем, что может быть организована и проведена в условиях образовательного учреждения или дома у обучающегося. Сегодня существует уже большое количество готовых экскурсий и туров в сети Интернет, а их количество и качество постоянно растет. Кроме того, учитель может самостоятельно создавать виртуальные экскурсии, используя специальное программное обеспечение.

С помощью приемов компьютерной анимации становятся понятными сложные физические процессы. При этом повышается познавательный интерес, мотивация учебных целей и раскрывается значение объектов для человека и общества. С помощью подобных экскурсий обучающиеся могут без всяких сложностей оказаться в производственных цехах, научных лабораториях исследовательских институтов.

Виртуальные экскурсии являются мощным инструментом для развития и повышения интереса к изучению физики, формирования культурологического восприятия мира. Учебные занятия, включающие в себя виртуальные экскурсии гораздо интереснее и эффективнее, чем те, на которых осуществляется обычная работа с учебником.

Виртуальные экскурсии можно применять на различных учебных занятиях, как фрагментарно, так и как серию занятий по определенной тематике. К примеру, обучающимся гораздо интереснее было бы посетить музей технопарка или истории развития науки физики, нежели прочитать небольшую заметку о жиз-

ни и творчестве великого ученого в учебнике, или же просто услышав интересный рассказ учителя на уроке. Виртуальная экскурсия позволяет погрузиться в изучение темы всецело, но много будет зависеть от мастерства и умений учителя, использующего данный метод для достижения обучающимися планируемых результатов обучения и культурного просвещения.

В качестве примера можем привести Музей Галилея (<https://www.museogalileo.it/en/>), расположенного в итальянской Флоренции. Музеем принадлежит одна из самых важных коллекций научных инструментов в мире (рис. 44). Виртуальные туры – едва ли не самый удобный способ прогуляться по этому месту, поскольку физически попасть в музей довольно непросто. Он занимает небольшую площадь и здесь особенно людно летом.

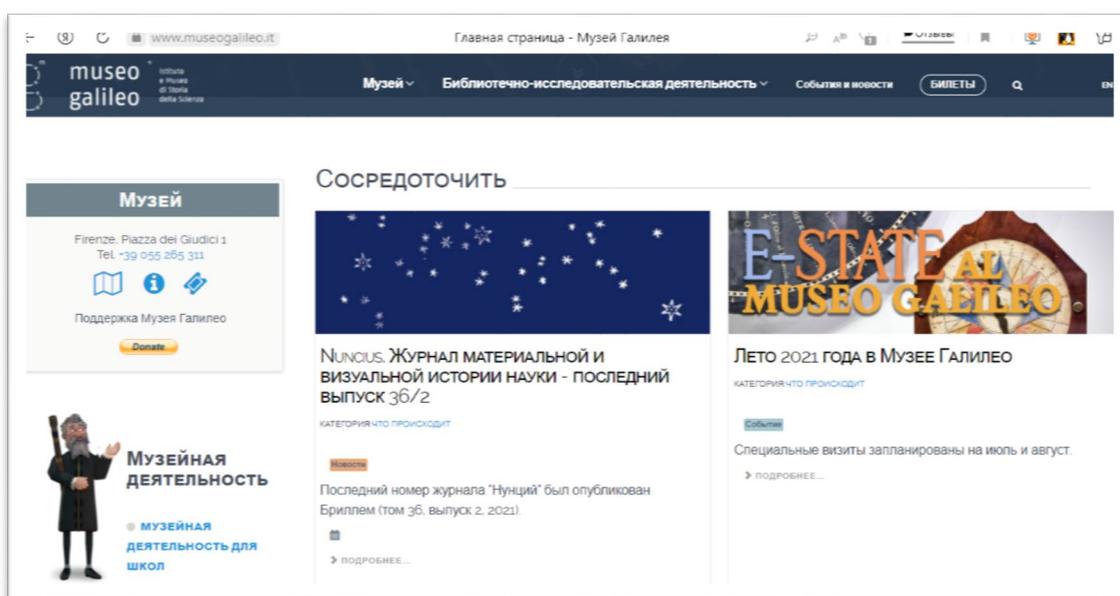


Рис. 44. Одна из страниц Музея Галилео

На сайте имеется коллективная база данных, которая обеспечивает полный доступ к коллекциям Музея Галилея, библиографиям и базам данных, подготовленным в связи с различными исследовательскими и учебными проектами. В

настоящее время она включает примерно 350 000 записей о публикациях, принадлежащих библиотеке или упомянутых в библиографиях, имеющих отношение к коллекциям и документам, хранящимся в архивах, к историческим и цифровым фотографиям, к научным приборам, выставленным в музее, и к медалям.

Другим примером является научно-технологический музей в Бостоне (<https://www.mos.org/museum-online>), который славится своими цифровыми выставками, видеороликами и аудиогuidaми, а также предлагает хороший виртуальный тур (рис. 45).



Рис. 45. Услуги музея науки в Бостоне

Посетителям музея предлагают презентации, от квантовой физики до расширяющейся Вселенной (рис. 46).

Более 50 000 документов доступны в цифровом формате, большинство из них находятся в свободном доступе в Интернете, некоторые другие имеют только внутренний доступ.

Также следует отметить виртуальный музей физического оборудования музейно-педагогического комплекса «Феникс» «Взгляд сквозь время: наглядное преподавание физики в школах Санкт-Петербурга» ([http://fiz-muz-spb.ucoz.net/index/muzejnij\\_razdel/0-13](http://fiz-muz-spb.ucoz.net/index/muzejnij_razdel/0-13)). Виртуальный музей «Взгляд сквозь время: наглядное преподавание физики в школах Санкт-Петербурга» создан на основе коллекции физического оборуду-

дования, методических и учебных изданий по физическому эксперименту для учителя и обучающихся. Все представленные музейные объекты хранятся в Педагогическом музее, информационно-библиотечном центре и кабинетах физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования (СПбАППО).

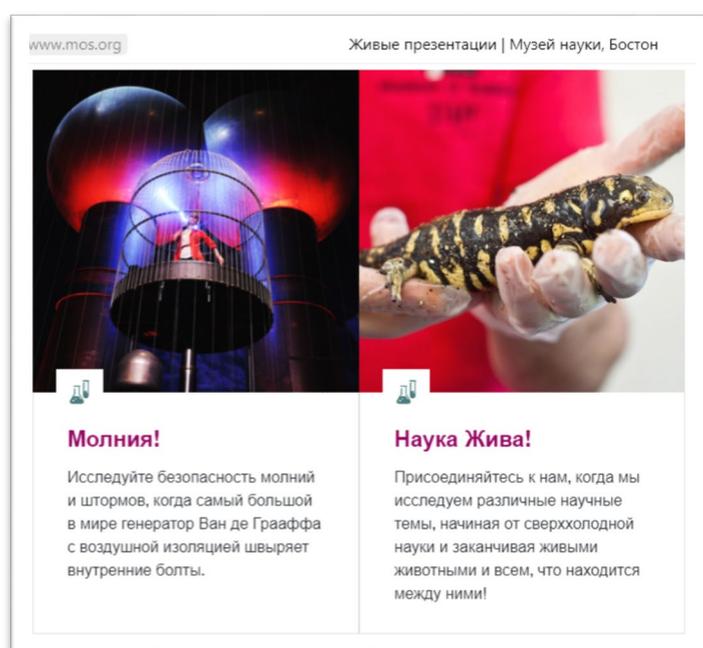


Рис. 46. Анонсы презентаций

Виртуальный музей представляет собой сайт, который предназначен:

- служить цифровым образовательным ресурсом для реализации дополнительных программ переподготовки и повышения квалификации;
- создавать условия для детального изучения редких музейных объектов, имеющих отношение к оснащению школьного кабинета физики;
- предоставлять возможность освоения отечественных традиций, актуальных для организации демонстрационного и фронтального эксперимента;

- представлять опыт применения музейно-педагогических инновационных технологий в обучении физике.

Концепция сайта музея разработана совместными усилиями преподавателей кафедр физико-математического и культурологического образования Е. Н. Коробковой, М. К. Хащанской, Т. Г. Яковлевой. Техническую поддержку сайта осуществляет Н. В. Смирнов; автор фотографий В. Л. Матвеев.

На рисунке 47 представлена начальная страница виртуального музея «Взгляд сквозь время: наглядное преподавание физики в школах Санкт-Петербурга».

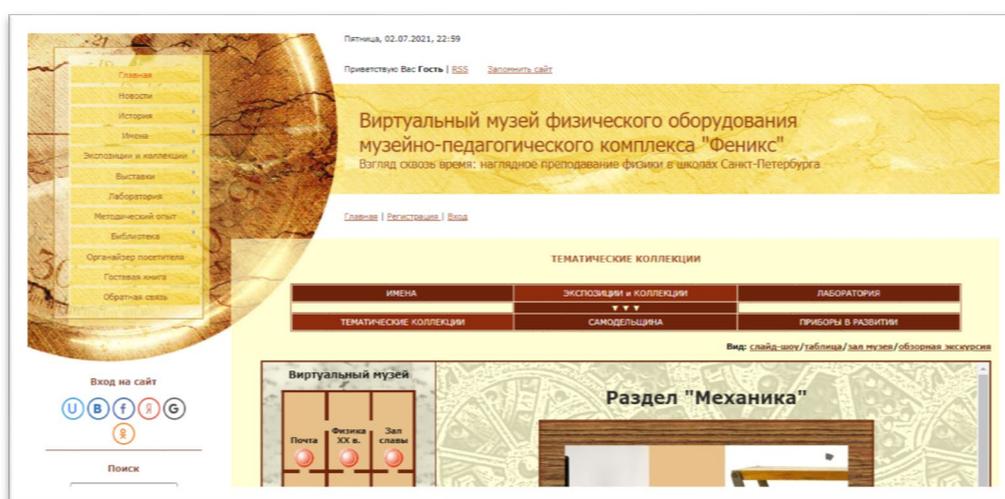


Рис. 47. Фрагмент начальной страницы сайта

На сайте представлены следующие тематические коллекции:

- Имена.
- Экспозиции и коллекции.
- Лаборатории.
- Тематические коллекции.
- Самодельщина.
- Приборы в развитии.

При выборе коллекции «Имена» можно узнать подробную биографию ученого (рисунки 48 и 49).



Рис. 48. Выбор коллекции «Имена»

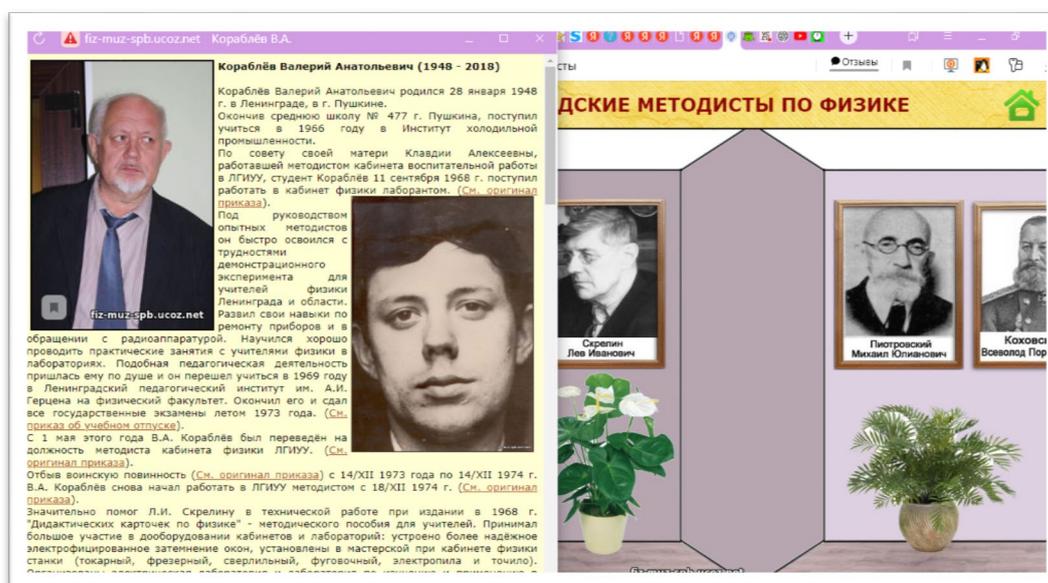
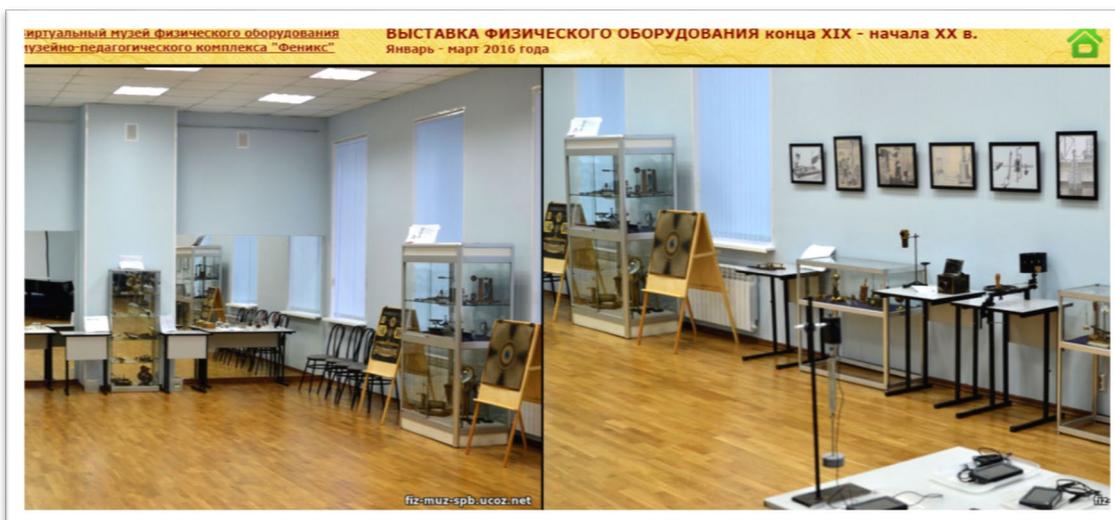
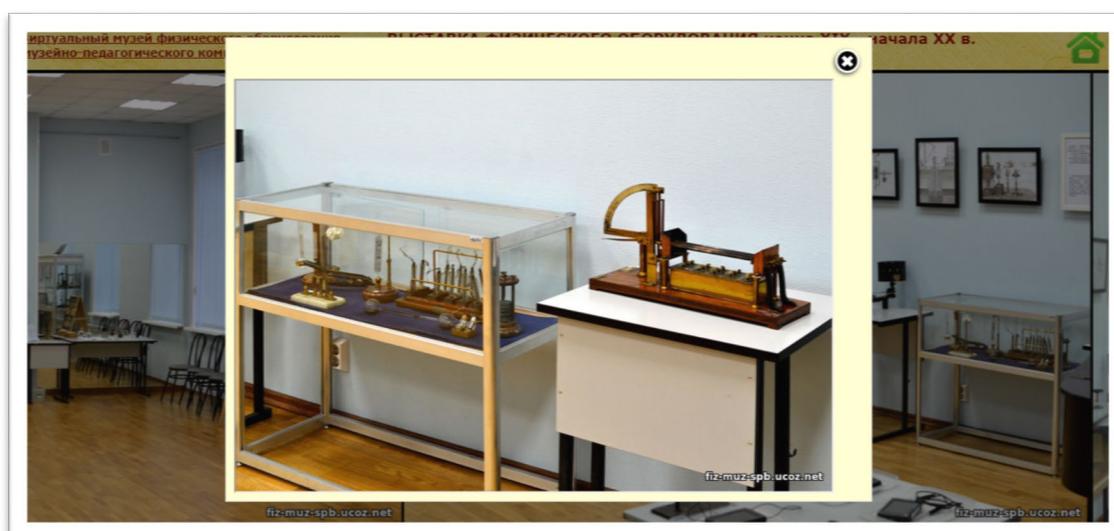


Рис. 49. Информация о В.А. Короблеве

На рисунках 50 и 51 представлена выставка физического оборудования конца XIX – начала XX века.



*Рис. 50.* Интерактивная выставка физического оборудования конца XIX – начала XX века



*Рис. 51.* Детальный просмотр выбранного экспоната интерактивной выставки

Есть несколько способов создания виртуальных экскурсий:

- 1) использование технологий создания презентации;
- 2) использование инструментов сайтостроения (создание графических карт, гиперссылок);

- 3) использование геоинформационных систем (Yandex, Google и др.);
- 4) 3D-моделирование (создание модели отдельного объекта);
- 5) использование панорамных композиций (создание горячих точек и переходов).

При создании собственной виртуальной экскурсии самый простой вариант – это использование презентаций, поскольку каждый учитель и ученик владеют данными умениями. Если говорить о сайтостроении, то все школы имеют в наличии необходимое программное обеспечение (Блокнот и браузер), и так же возможен вариант реализации данной технологии в рамках уроков информатики (возможно и интеграцией с другим предметом – физикой). При использовании геоинформационных систем необходим лишь доступ в интернет на хорошей скорости.

Четвертый способ сложен в организации, так как не каждое образовательное учреждение имеет в своем распоряжении программное обеспечение для 3D-моделирования, наличия часов для изучения данной темы. Виртуальную экскурсию можно сопровождать дополнительно аудио файлами.

Использование панорамных композиций сопряжено с еще большими трудностями, поскольку необходимо специальное оборудование и дорогостоящее программное обеспечение для создания панорам.

Большую популярность приобретает проект «GoogleArts&Culture» (<https://artsandculture.google.com/>). На данном ресурсе представлены материалы по нескольким направлениям: искусство, история, чудеса света (рис. 52).

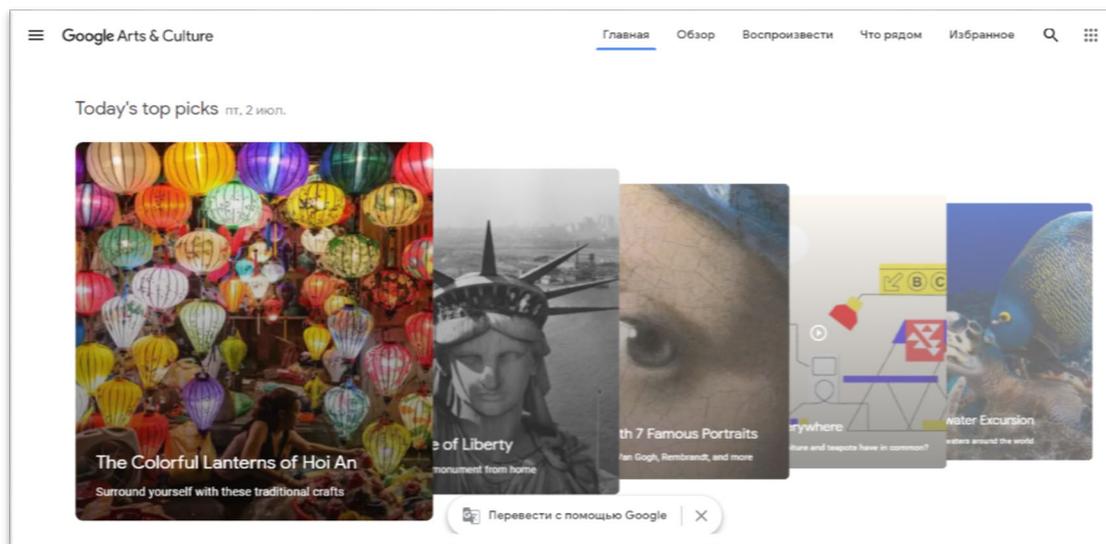


Рис. 52. Начальная страница проекта «GoogleArts&Culture»

Создавая собственную экскурсию необходимо придерживаться определенного плана.

1. Определить идею экскурсии (проблему).
2. Поставить цель (цель должна быть достижимой, соизмеримой с трудозатратами и имеющимся программным обеспечением, прогнозируемой).
3. Определить задачи (задачи должны быть путем к цели).
4. Определить содержание экскурсии (отбор материала, информации).
5. Подобрать техническую составляющую (выбор и обоснование используемого программного обеспечения).

Создание виртуального тура требует не только специальной техники съемки, но и особого программного обеспечения для сборки отснятых фотографий в готовый продукт. После того, как съемка будет окончена, на карте памяти фотоаппарата имеется некоторое количество фотографий. Это исходные данные для работы. На выходе мы должны получить программный продукт, который позволяет вращать сферическую панораму перед глазами, переходить в другие панорамы, реагировать на

наклоны и поворот мобильного устройства, показывать фотографии, проигрывать музыкальные или видеофрагменты. Безусловно, всего этого нельзя достичь без специализированного программного обеспечения.

Чтобы создать свой виртуальный тур по истории развития физики можно использовать сервис Tour Creator на основе Google (<https://arvr.google.com/tourcreator/>) (рис. 53). Данный сервис также поможет провести экскурсию в уникальное место, куда сложно попасть. Все, что учителю понадобится для создания тура – хорошая идея и несколько качественных панорам 360°.

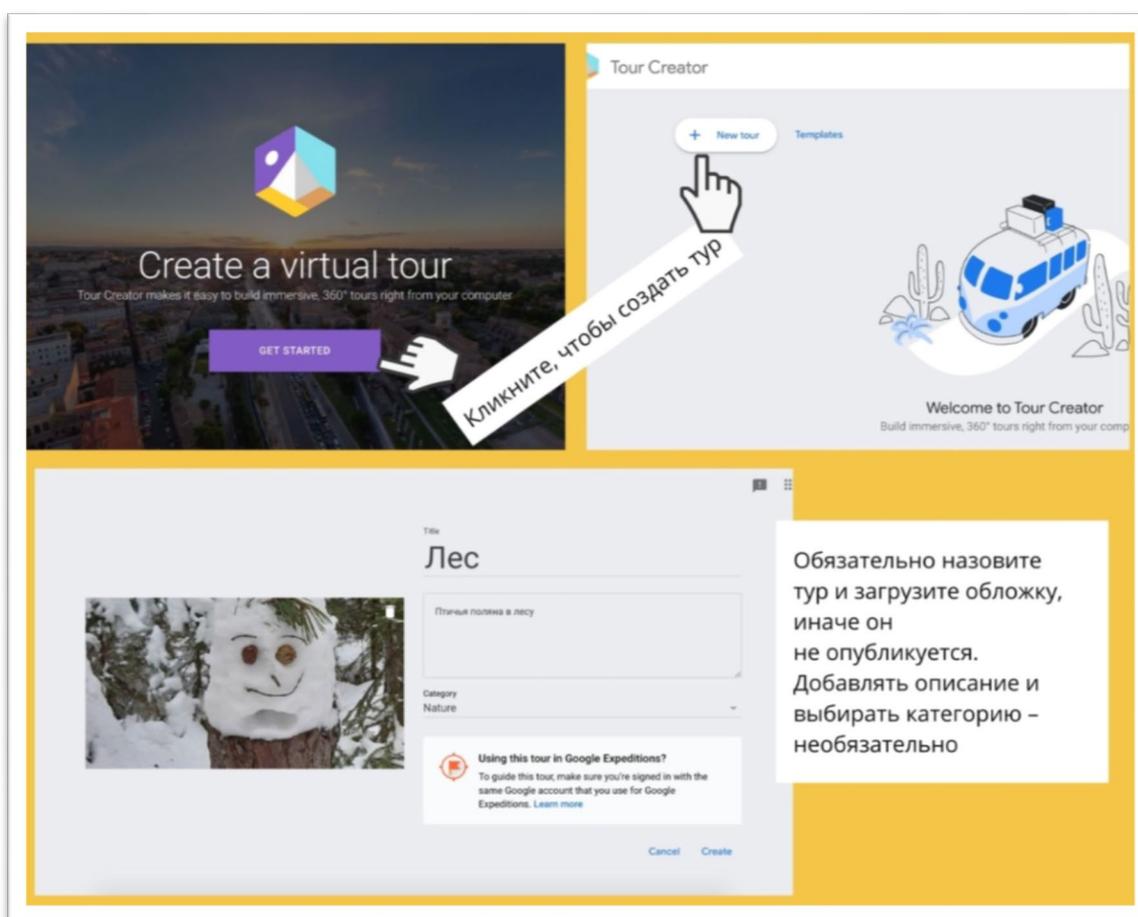


Рис. 53. Создание виртуального тура на основе Google

Несмотря на то, что данный сервис англоязычный, можно использовать дополнительный плагин перевода страницы. В

дальнейшем созданной работой можно поделиться через ссылку или получить код для вставки на сайт или в блог. На рисунке 54 представлена одна из возможностей сервиса Tour Creator.

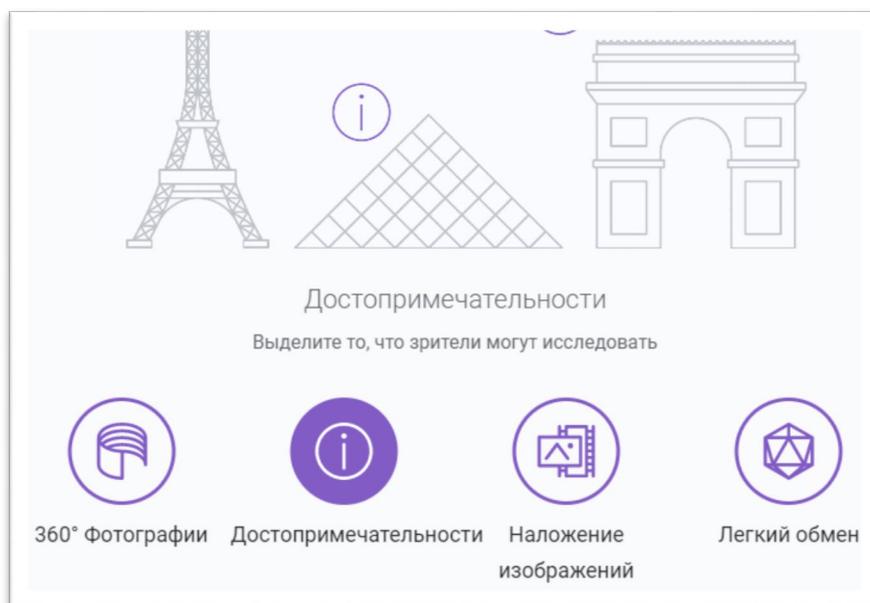


Рис. 54. Возможности сервиса работы с изображениями

С помощью сервиса TimelineJSmanual (<http://timeline.knightlab.com/>) можно создать интерактивные таймлайны для web (рис. 55).

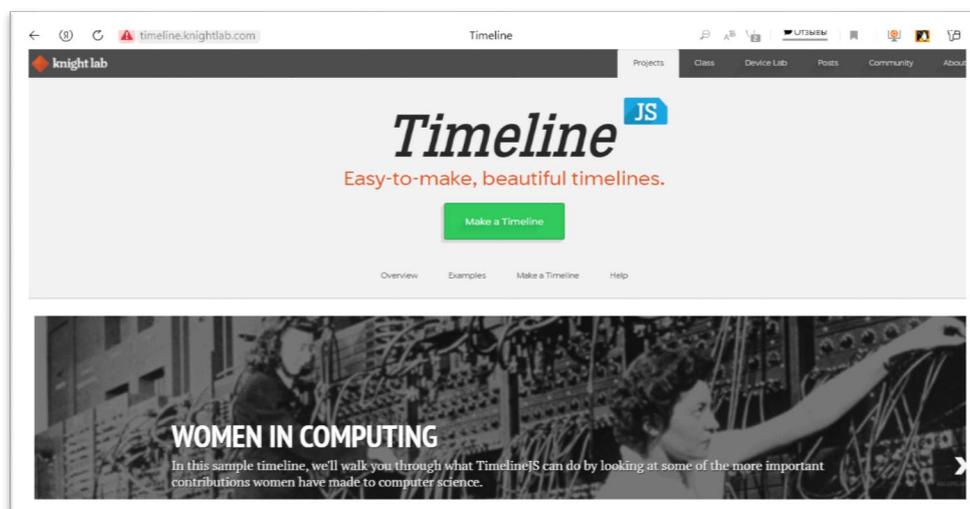


Рис. 55. Генератор интерактивных таймлайнов для web TimelineJSmanual

При выборе раздела «Инструменты для рассказывания историй» во вкладке StoriMap можно создавать тематический тур с использованием карты. К каждому месту на карте можно добавить описание и фотографии. После создания тура можно поделиться созданной работой через ссылку или вставить на сайт или блог.

В качестве инструмента создания виртуального тура можно использовать онлайн-ресурс PlanoPlan (<https://planoplan.com/ru/virtual-tours/>) (рис. 56).

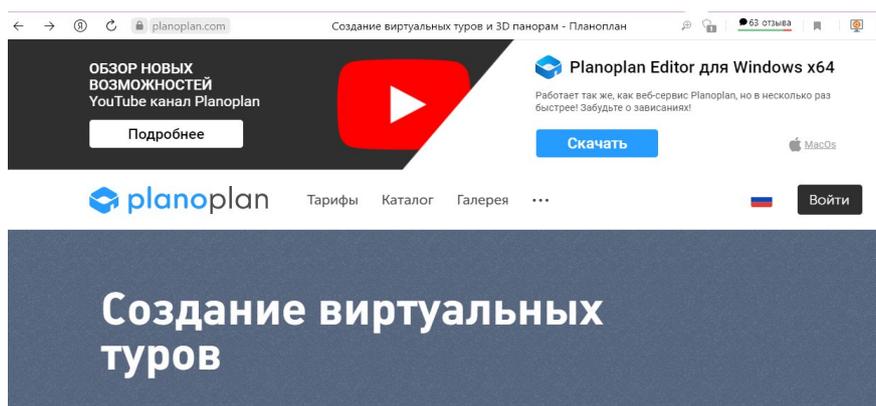


Рис. 56. Главная страница сервиса PlanoPlan

Для создания виртуального тура необходимо добавить фотографию-подложку, добавить другие изображения, установить источники света и нажать на иконку фотокамеры в верхней части рабочего поля. После этого откроется окно выбора разрешения VR-панорамы. Доступны панорамы разрешением 600 и 900 пикселей. Чем выше разрешение, тем четче и качественней будет выглядеть виртуальный тур. После отправки VR-панорамы на просчет и ее готовности, автору-разработчику поступит уведомление и QR-код для открытия 3D-панорамы в специализированном бесплатном приложении для Android и iOS Planoplan GO!

С помощью онлайн сервиса Hugin (<http://hugin.sourceforge.net/>) можно создать панорамные изображения на основе инструментов Panorama (рис. 57).

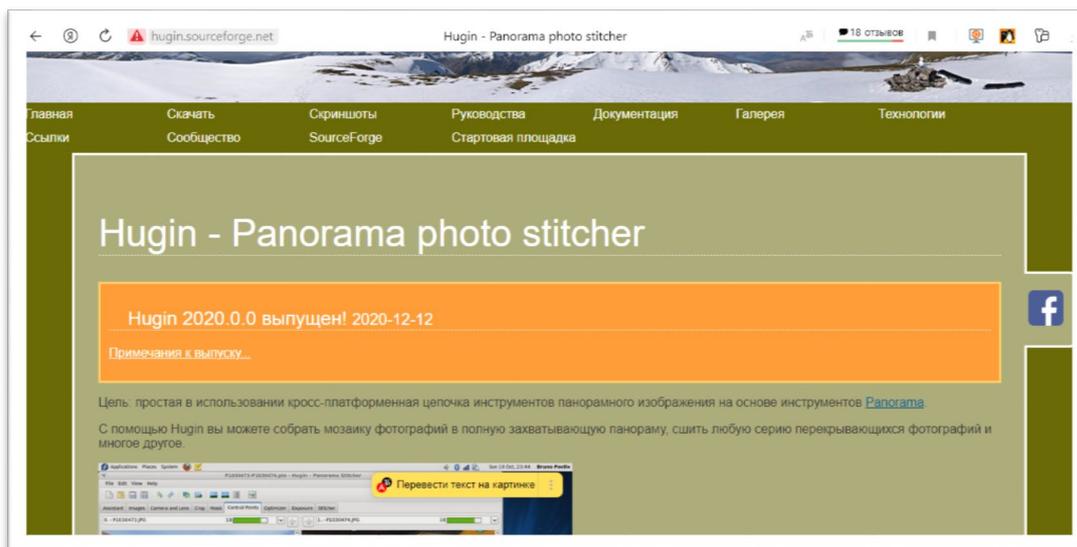


Рис. 57. Главная страница сайта Hugin

Программа получает информацию о модели камеры и фокусном расстоянии объектива из EXIF данных снимков. Благодаря этому Hugin максимально уменьшает искажение и оптимизирует результат сшивки панорамы. С помощью Hugin можно собрать мозаику фотографий в полную захватывающую панораму, сшить любую серию перекрывающихся фотографий и многое другое (рис. 58).

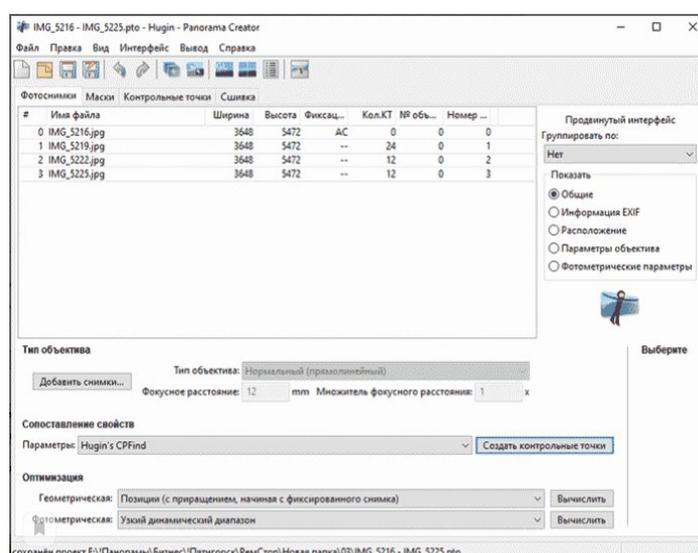


Рис. 58. Hugen – PanoramaCreator

Самостоятельное создание учителем экскурсий – трудоемкий процесс. Однако в сети Интернет создано большое количество познавательных ресурсов, которые можно использовать для проведения виртуальных экскурсий и тем самым реализовывать культурно-просветительскую деятельность, заложенную в профессиональные компетенции педагога.

Виртуальная учебная экскурсия – инновационная форма организации учебно-познавательной деятельности обучающихся по освоению предметных и метапредметных знаний, информированию коммуникативных, познавательных, регулятивных универсальных учебных действий, способствующая повышению интереса к предмету и культурному мировому наследию.

# ГЛАВА III

## Модель формирования культурно-просветительских компетенций будущих бакалавров педагогического образования

### §3.1. Культурно-просветительская деятельность: состояние проблемы в практике школьного обучения

Современные тенденции осуществления учителями культурно-просветительской деятельности в теории и практике определяются, как нормативными документами (Законом об образовании в РФ №273-ФЗ от 29.12.2012 [109], Федеральным государственным стандартом основного общего образования [176; 177], профессиональным стандартом педагога [111]), так и исследованиями данной проблемы ведущими отечественными дидактами.

А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум, характеризуя профессионально-педагогическую деятельность, подчеркивают роль культурно-просветительной деятельности педагога в современных условиях глобализации, поликультурности, толерантности, диалога культур в сфере образования всех народов мира. Только просвещенные люди смогут обеспечить эффективное воспитание своих детей, любящих свою семью, свой край,

родную землю и умеющих в мире и согласии жить с другими. Педагогическое просвещение расширяет кругозор всех участников образовательного процесса, позволяет им найти адекватные и целесообразные методы воспитания подрастающего поколения, чтобы вырастить достойных граждан общества [138].

В. А. Сластенин, рассматривая педагогическую культуру как важную характеристику современного учителя-воспитателя, выделяет профессиональные компетенции необходимые и значимые в области культурно-просветительской деятельности [152]. К ним ученый относит способности учителя:

- разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- взаимодействовать с участниками культурно-просветительской деятельности;
- использовать отечественный и зарубежный опыт организации культурно-просветительской деятельности;
- выявлять и использовать возможности региональной культурной образовательной среды для организации культурно-просветительской деятельности в образовательном процессе.

Культурно-просветительская деятельность учителя планируется и осуществляется на основе общих принципов просветительской деятельности, сформулированных в Концепции просветительской деятельности «Просвещение для будущего» [68]. Применительно к работе учителя-предметника эти принципы можно сформулировать так:

- интегрированность культурно-просветительской деятельности в задачи и практику организации учебного процесса по достижению обучающимися предметных и метапредметных результатов освоения преподаваемого предмета;

- ориентация при организации учебного процесса по преподаваемому предмету на общечеловеческие ценности и идеалы гуманизма;
- учет наполнения региональными, национальными и этнокультурными особенностями народов Российской Федерации основной образовательной программы и местных особенностей территории при создании условий для достижения обучающимися предметных и метапредметных результатов освоения преподаваемого предмета;
- недопустимость пропаганды этнических и религиозных распрей, насилия и жестокости при организации учебного процесса по преподаваемому предмету;
- широкий охват участников образовательного процесса культурно-просветительскими мероприятиями, проводимыми при организации учебного процесса по преподаваемому предмету;
- актуальность и достоверность сообщаемой информации, основанная на отражении вопросов развития науки и техники, социальных практик, в которых участвовали ученые, чьи работы изучаются при освоении основной образовательной программы;
- учет общегосударственных и общесоциальных интересов и интересов отдельных семей и педагогов;
- партнерство участников образовательного процесса и организаций, причастных к осуществлению культурно-просветительской деятельности: детской поликлиники, библиотеки, спортивных школ, соседней общеобразовательной школы.

Культурно-просветительская деятельность учителя осуществляется посредством различных технологий с использованием разных форм и методов, в том числе интерактивных. В

конце XX века, по мнению О. С. Волжиной, чаще всего использовались разнообразные предметные недели, декады, месячники, гостинные и клубы по интересам, любопытные по замыслу и разнообразные по содержанию праздники и фестивали, занятия, выставки [32].

Проведенные нами исследования с разницей в 20 лет показывают, что к числу наиболее популярных форм и методов при реализации учителями культурно-просветительской деятельности в настоящее время относятся: метод проектов, игровые технологии, технологии коллективных творческих дел, мастер-классы, творческие мастерские и др.

Для выяснения состояния осуществления культурно-просветительской деятельности учителями в практике школьного обучения мы провели анкетирование и беседу с 25 учителями школ г. Челябинска и Челябинской области, где проходят практику студенты бакалавриата факультета математики, физики, информатики ЮУрГГПУ.

Анализируя ответы на вопросы анкеты (таблица 4), мы пришли к выводу о том, что большинство учителей, принявших участие в анкетировании, интересуются проблемами, связанными с осуществлением культурно-просветительской деятельности. Особенно учителя сельских школ, т.к. 86% из респондентов этой категории указали, что используют возможности региональной культурной образовательной среды для организации культурно-просветительской деятельности в образовательном процессе. Но эти же учителя, в отличие от учителей городских школ, не используют (т.к. не владеют) возможности SMART-технологий при осуществлении культурно-просветительской деятельности в образовательном процессе.

Успешен тот учитель, который владея культурно-просветительскими компетенциями, реализует их в своей педагогической деятельности. Владение учителям этими компетен-

циями способствует не только его культурному развитию, но и совершенствованию всей сферы профессиональной деятельности. Из опрошенных учителей таких большинство из категории «стаж работы более 15 лет».

Таблица 4 – Анализ ответов учителей на вопросы анкеты

Вопросы	% выбора ответа учителями		
	0-5 лет	10-15 лет	более 15 лет
1. Ваш стаж работы	12	28	60
2. Вы работаете в школе	сельской		Городской
	28		72
3. Имеется ли у Вас опыт осуществления посредством различных технологий с использованием разных форм и методов, в том числе интерактивных культурно-просветительской деятельности	да	80	
	нет	20	
4. Используете ли Вы материалы по истории науки в процессе осуществления культурно-просветительской деятельности	да	60	
	нет	40	
5. Используете ли Вы в своей работе опыт организации культурно-просветительской деятельности	отечественный		90
	зарубежный		10
6. Используете ли Вы возможности региональной культурной образовательной среды для организации культурно-просветительской деятельности	да	40	
	нет	60	
7. Используете ли Вы SMART-технологии в процессе осуществления культурно-просветительской деятельности	да	40	
	нет	60	
8. Владете ли Вы информацией о содержании культурно-просветительских компетенций учителей	да	40	
	нет	60	

Большинство учителей (80%) принявших участия в опросе интересуются методическими приемами и средствами, лежащими в основе осуществления культурно-просветительской деятельности, но только 24% от опрошенных проходили курсы повышения квалификации, где рассматривались вопросы, связанные с развитием культурно-просветительских компетенций у педагогических работников.

Для разработки стратегии совершенствования формирования культурно-просветительских компетенций в практике

методической подготовки будущих бакалавров педагогического образования мы учли, что культурно-просветительская деятельность осуществляется на основе общения и понимания учителями содержания и методики ее осуществления.

Для выявления особенности общения учителей с обучающимися в процессе культурно-просветительской работы мы предложили учителям ответить на вопросы теста Эрика Берна «Транзактный анализ общения» (Приложение 1).

Транзакция – это единица акта общения, в течение которой учитель находится в одном из трех состояний «Я». В процессе взаимодействия с обучающимися в большей или меньшей степени проявляются такие его состояния:

- родитель (Р);
- взрослый (В);
- дитя (Д).

Эти три состояния сопровождают учителя всю его профессиональную деятельность. Компетентность учителя в осуществлении культурно-просветительской деятельности проявляется, прежде всего, в умении использовать разнообразные формы поведения, гибко проявляя себя в том или ином состоянии в зависимости от цели и сложившейся педагогической ситуации. Результаты тестирования представлены в таблице 5 и на рисунке 59.

Таблица 5 – Анализ результатов изучения готовности учителей к культурно-просветительской деятельности

Учи- теля	Исследуемые параметры			Всего баллов
	Общение, балл	Ригид- ность, балл	Активность в освоении содержа- ния и методики осуществления культурно-просветительской дея- тельности	
1	2	3	4	5
1	ВДР-3	Нет-3	Ср-2	В8
2	ВДР-3	Сред-2	Ср-2	С7
3	РДВ-1	Выс-1	Ср-2	В9
4	ВРД-3	Сред-2	В-3	В8
5	РДВ-1	Нет-3	Низ-1	Н3
6	ДВР-2	Выс-1	Низ-1	Н3
7	ВРД-3	Сред-2	Ср-2	С7
8	ВДР-3	Нет-3	В-3	В9
9	ВДР-3	Нет-3	Ср-2	В8
10	ВДР-3	Нет-3	В-3	В8
11	ВРД-3	Сред-2	В-3	С7
12	ДВР-2	Нет-3	Низ-1	В9
13	ВРД-3	Нет-3	Ср-2	В8
14	ДВР-2	Нет-3	Ср-2	С6
15	ВДР-3	Сред-2	В-3	В8
16	РДВ-1	Нет-3	Низ-1	Н3
17	ДВР-2	Выс-1	Ср-2	Н4
18	ДВР-2	Сред-2	В-3	С7

*Продолжение таблицы 5*

1	2			3	4			5		
19	ВДР-3			Сред-2	Ср-2			С7		
20	ВДР-3			Нет-3	В-3			В9		
21	ВДР-3			Нет-3	Ср-2			В8		
22	ДВР-2			Сред-2	Низ-1			С5		
23	ВРД-3			Сред-2	В-3			В7		
24	ДВР-2			Сред-2	Ср-2			С7		
25	ВДР-3			Нет-3	В-3			В9		
всего	Позиция «взрослый»на			Нет ри- гидности	Уровни			Уровни		
	1 месте	2 месте	3 месте		Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
чело- век	15	7	3	12	9	11	5	13	8	4
%	60	28	12	48	36	44	20	52	32	16

*Пояснения к таблице*

Условные обозначения:

ВДР-3 – позиция в процессе общения «взрослый-дитя-родитель»;

ДВР-2 – позиция в процессе общения «дитя-взрослый-родитель»;

РДВ-1 – позиция в процессе общения «родитель-дитя-взрослый»;

Нет-3 – ригидности нет, высокий уровень готовности к инновациям в процессе культурно-просветительской деятельности;

Сред-2 – средний уровень ригидности средняя готовность к инновациям в процессе культурно-просветительской деятельности;

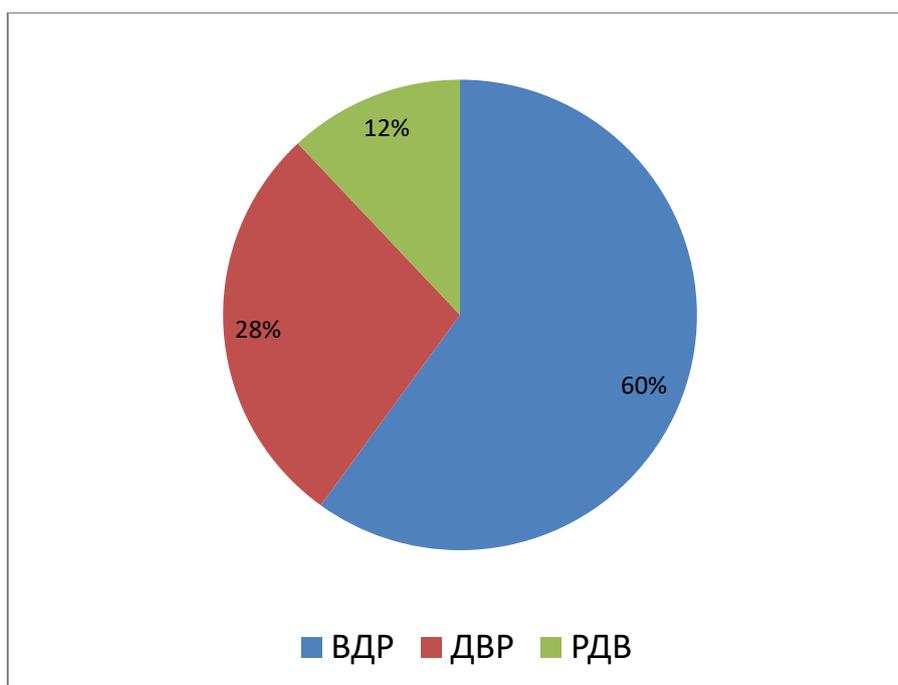
Выс-1– высокий уровень ригидности, низкая готовность к инновациям в процессе культурно-просветительской деятельности;

В-3 – высокая активность в освоении содержания и методики осуществления культурно-просветительской деятельности;

Ср-2 – средняя активность в освоении содержания и методики осуществления культурно-просветительской деятельности;

Низ-1 – низкая активность в освоении содержания и методики осуществления культурно-просветительской деятельности.

В колонке «Всего баллов» условные обозначения следует читать так: Н4–низкий уровень готовности к культурно-просветительской деятельности, 4 балла.



*Рис. 59.* Распределение учителей по трем состояниям при общении с обучающимися в процессе культурно-просветительской деятельности

У 60% учителей, принявших участия в нашем исследовании, получилась формула ВДР, т.е. на первой позиции стоит состояние «взрослый». Это значит, что они обладают развитым чувством ответственности, в меру импульсивны и непосредственны, не склонны к назиданиям и поучениям. Эти учителя придерживаются спокойного тона в общении с обучающимися, сдержаны, солидны, умеют считаться с ситуацией, нести ответственность за свои поступки, понимать интересы обучающихся и сохранять равноправие в общении. Их позиция может быть сформулирована двумя словами: «вероятно, целесообразно».

Для 12% учителей, принявших участия в исследовании, характерна формула ДРВ. «Дитя» во главе приоритетной формулы – вполне приемлемый вариант для осуществления культурно-просветительской деятельности на уровне начального

или основного общего образования. Но детская непосредственность хороша до определенных пределов. Часто излишние эмоции начинают мешать взаимодействию в процессе культурно-просветительской деятельности с обучающимися старших классов. Эти учителя – зависимые, подчиняемые и, часто, безответственные, о таких говорят: «несчастливая беспомощная жертва».

28% учителей по результатам анализа выполнения теста показали формулу РДВ, т.е. ведущая позиция «родитель». Для них характерна категоричность и самоуверенность, они независимы, не подчиняемы и берущие ответственность на себя. Эти учителя проявляют гиперопеку по отношению к обучающимся, стремятся их воспитывать, дают жесткие оценочные суждения, пессимистично настроены, сдержаны в эмоциях, общаются на повышенных тонах. «Родитель» жестко говорит правду, ни в чем не сомневаясь и не заботясь о последствиях, главный лозунг у них: «Надо!». Данная позиция просто противопоказана учителю, т.к. осложняет его профессиональную деятельность, в том числе и культурно-просветительскую.

Инновационная организация культурно-просветительской деятельности для учителей, где проходят практику студенты бакалавриата факультета математики, физики, информатики ЮУрГГПУ, не было в новинку. Некоторые уже имеют обобщенный опыт подобной работы. В коллективах данных образовательных учреждений есть учителя, которым всегда все новое интересно, они готовы искать, создавать, открывать, использовать новые и современные технологии в обучении.

Для выявления готовности учителей, где проходят практику студенты бакалавриата факультета математики, физики, информатики ЮУрГГПУ, к нововведениям в культурно-просветительской деятельности использовались валидные и надежные методики: «Опросник на выгорание МВІ» К. Мас-

лач, С. Джексон (адаптированный Н. Е. Водопьяновым) – для выявления степени выгорания в профессии; «Диагностика ригидности» Г. Айзенка – для выявления умения корректировать свои действия в связи с изменившимися условиями (Приложение 1).

Высокие результаты в стремлении к социальному престижу, соперничеству и достижению цели показали 9 человек (36%). Профессиональные действия этих учителей направлены на то, чтобы достичь конструктивных результатов в культурно-просветительской деятельности на основе современных требований, они активны и инициативны, не нуждаются во внешнем контроле, работают на совесть, самостоятельно стараются решить возникшие проблемы. У них нет ригидности.

Закон об образовании в РФ, ФГОС ООО и ОСО, основные образовательные программы, применяемые педагогические и SMART-технологии, требуют от учителей коррекции профессиональных действий не только по созданию условий для достижения обучающимися планируемых предметных и метапредметных результатов освоения ООП, но и в осуществлении культурно-просветительской деятельности. 48% учителей, где проходят практику студенты бакалавриата факультета математики, физики, информатики ЮУрГГПУ, делают это успешно, с небольшой помощью со стороны руководства образовательного учреждения. Ригидность у них на среднем уровне, т.е. они могут переключаться с одной установки на другую, осваивать ФГОС, новую Примерную основную образовательную программу, новые педагогические и SMART-технологии для организации как образовательного процесса, так и организации культурно-просветительской деятельности. Учителя посещают методические объединения, семинары, активно выступают на них, своевременно проходят курсы повышения

квалификации, занимаются самообразованием в том числе и с использованием дистанционных и SMART-технологий.

К сожалению, количество учителей, имеющих сильно выраженную ригидность, достаточно высок – 12%. У этих учителей, где проходят практику студенты бакалавриата факультета математики, физики, информатики ЮУрГГПУ, профессиональные действия, в том числе и в организации культурно-просветительской деятельности, под влиянием новых требований изменяются с большим трудом, они не могут перейти с «устаревшей» технологии на новую, а некоторые и не хотят меняться (рис. 60, таблица 5).

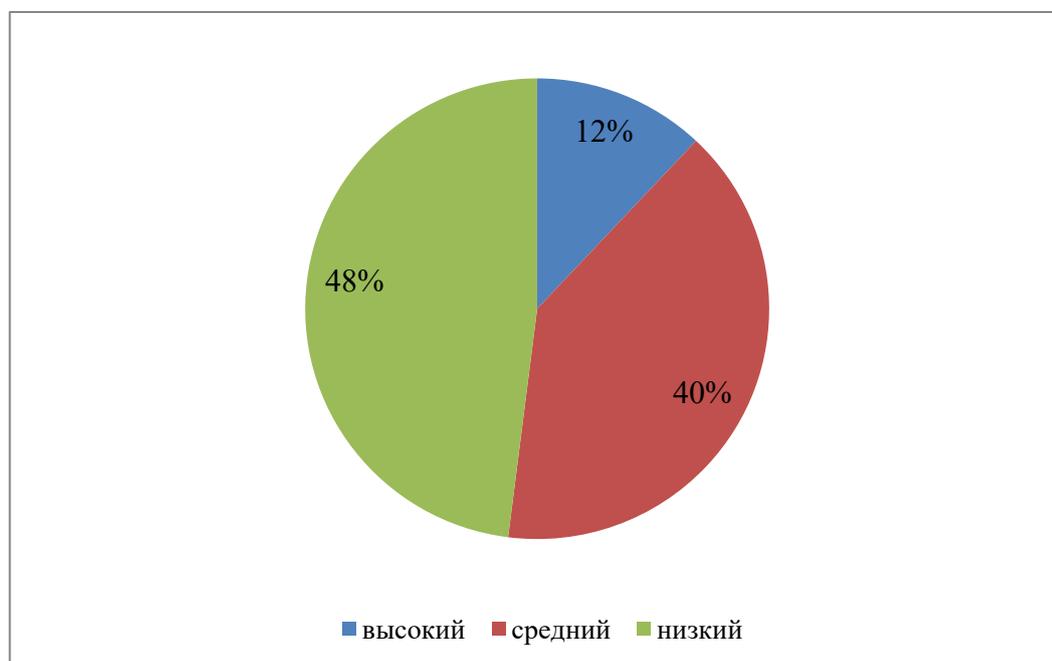


Рис. 60. Распределение учителей по уровню ригидности

Исследование уровня профессионального выгорания показало, что в образовательных учреждениях, где проходят практику студенты бакалавриата факультета математики, физики, информатики ЮУрГГПУ, нет педагогов в состоянии эмоционального истощения, но для 24% респондентов характерно проявление в легкой форме признаков деперсонализа-

ции, т.е. они переживают отсутствие эмоциональной вовлеченности в отношения с коллегами, в коллективные профессиональные творческие дела, хотя сами не стремятся к подобной работе и часто отказываются от подобных предложений. Их угнетает низкая зарплата, отсутствие современной развивающей цифровой образовательной среды и нужной оргтехники, недостаточная укомплектованность натурными материалами кабинетов, невозможность помочь обучающимся в некоторых тяжелых случаях, напряженные отношения с некоторыми родителями. Все это в комплексе не может не сказаться на качестве культурно-просветительской деятельности. Учитель уставший, ожесточенный, разочарованный, стремящийся к уединению вряд ли будет «центром притяжения» в такой деятельности как культурно-просветительская. Осуществление учителями баз практики культурно-просветительской деятельности является моделью для студентов-практикантов, которую они изучают, встраиваются в нее на время практики, обобщают и описывают полученный опыт в курсовых и выпускных квалификационных работах, тем самым развивая свои культурно-просветительские компетенции и педагогическую культуру.

О. С. Газман писал, что высокий уровень педагогической культуры учителя позволит ему выполнять культурно-просветительскую функцию своей профессиональной деятельности на уровне высоких требований, предъявляемых социумом и государством. Что обеспечивает достижение гармонии, дающей социальную устойчивость и продуктивную включенность в общественную жизнь и личностный психологический комфорт каждого участника образовательного процесса [35].

Анализ состояния осуществления культурно-просветительской деятельности учителями в практике школьного обучения позволил установить следующее:

1. Существует острая необходимость в совершенствовании подготовки учителей в области культурно-просветительской деятельности.
2. Необходима единая цифровая образовательная среда на государственном и региональном уровнях, содержащая материалы для учителя, обучаемых и их родителей для формирования культурно-просветительской компетенции.

Все вышеперечисленные особенности состояния реализации культурно-просветительской деятельности учителями в практике школьного обучения оказывают влияние на стратегию совершенствования формирования культурно-просветительских компетенций в практике методической подготовке будущих бакалавров педагогического образования, представленную в данной главе.

### **§3.2. Условия формирования культурно-просветительских компетенций в практике методической подготовки будущих бакалавров педагогического образования**

Успешное формирование культурно-просветительских компетенций будущих бакалавров педагогического образования необходимых для успешного осуществления ими культурно-просветительской деятельности обусловлено рядом педагогических условий.

Категория «условие» в философской литературе выражает отношение предмета к окружающим его явлениям, без которых он существовать не может. Условия составляют ту среду, обстановку, в которой она возникает, существует и развивается

[4]. Под педагогическими условиями мы понимаем совокупность мер педагогического процесса, направленную на повышение его эффективности. Условия – это всегда внешние по отношению к предмету факторы.

Поскольку в качестве предмета исследования мы рассматриваем формирование у будущих учителей культурно-просветительских компетенций в процессе методической подготовки, т.е. искусственно созданную систему, то условия, в которых система может эффективно функционировать, должны специально создаваться и внешне ее дополнять в праксеологическом контексте.

Принимая во внимание многофакторность педагогических явлений, связанных с формированием у будущих учителей культурно-просветительских компетенций, и полагая, что в ходе научного поиска мы выделили лишь часть из полного спектра условий, на наш взгляд, существенно влияющих на результативность формирования культурно-просветительских компетенций у будущего учителя, осуществляемого в педагогическом вузе, мы будем рассматривать комплекс необходимых и достаточных условий.

В математическом энциклопедическом словаре под необходимыми и достаточными условиями понимаются «условия правильности утверждения, без выполнения которых утверждение заведомо не может быть верным (*необходимые условия*) и, соответственно, при выполнении которых утверждение заведомо верно (*достаточные условия*)» [90]. Отсюда следует, что необходимыми условиями эффективного функционирования какой-либо системы являются условия, без которых она не может функционировать в полной мере, а достаточными – условия, которых достаточно для нормального функционирования.

Необходимость введения условий для формирования у будущих учителей культурно-просветительских компетенций

следует из анализа психолого-педагогической литературы по исследуемой проблеме (глава 1), нормативно-правовых актов Правительства Российской Федерации в области образования, культуры, социальной и молодежной политики. Невозможность получения желаемых результатов без обеспечения предлагаемых условий и будет означать их необходимость для эффективности предлагаемой нами методики. Данное свойство педагогических условий находит отражение в теоретической части нашего исследования.

Для успешного формирования у будущих учителей культурно-просветительских компетенций в процессе изучения методических дисциплин в педагогическом вузе **необходим**, по нашему мнению, следующий комплекс условий:

- 1) наличие в структуре и содержании Закона «Об образовании в Российской Федерации» [109], национальной доктрине «Образование Российской Федерации до 2025 г.» [99], Основах государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года [117] и др. требований к направлению образовательной политики государства в области культурного просвещения и нравственного воспитания современной молодежи, задач по совершенствованию культурно-просветительской деятельности педагогов;
- 2) наличие требований во ФГОС ВО к владению выпускниками по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр культурно-просветительскими компетенциями;
- 3) способность и готовность будущих учителей к осуществлению культурно-просветительской деятельности в учебно-воспитательном процессе образовательных учреждений для формирования у обучающихся культуры и достижения личностных результатов;

4) мотивированность будущих учителей в совершенствовании своих культурно-просветительских компетенций.

ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр содержит 2 профессиональные компетенции (ПК), относящиеся к культурно-просветительским компетенциям:

- ПК-13 – способность выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп;
- ПК-14 – способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы.

Формирование ПК-13 происходит непосредственно в учебном процессе во время всех видов занятий в рамках базовой дисциплины «Методика обучения и воспитания (физика)» и других дисциплин по выбору, например, «История физики». Осваивание ПК-14 происходит в процессе учебных и педагогических практик в образовательных организациях. Поэтому для каждой формы проведения учебных занятий необходимо создать достаточные условия для осуществления культурно-просветительской деятельности и формирования культурно-просветительских компетенций (ПК-13 и ПК-14).

Достаточными, по нашему мнению, являются следующие условия:

1. Кадровый потенциал. Важную роль в понимании сути культурно-просветительской деятельности и формировании у будущих учителей культурно-просветительских компетенций играет профессорско-преподавательский состав (ППС) кафедры, осуществляющей их методическую подготовку. Во время проведения различных форм занятий со студентами для расширения их кругозора необходимо предусмотреть возможность использования материала по истории наук либо другого материала культурно-

просветительской направленности. По возможности ППС самостоятельно должны проходить различные дополнительные курсы для повышения квалификации и расширения собственного кругозора. Помимо ППС, осуществляющего ведение базовых и дополнительных дисциплин, необходимо привлекать сторонних лекторов и представителей работодателей, организующих занятия культурно-просветительской направленности. Делается это для предоставления студентам возможности оценивать разные точки зрения на обсуждаемые на занятиях вопросы и формирования своей мировоззренческой позиции. Возможно также привлечение студентов старших курсов и магистрантов для проведения как аудиторных, так и внеаудиторных занятий для студентов бакалавриата 1-3 курсов.

2. Учебно-методический потенциал. Наличие методических и дидактических материалов, необходимых для проведения занятий по дисциплинам, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (ОПОП). Учебные материалы должны быть разработаны ППС кафедры с учетом требований к реализации учителями культурно-просветительской деятельности, обеспечивать формирование у студентов культурно-просветительских компетенций (ПК-13 и ПК-14) посредством организации самостоятельной работы с ними и системы контроля соответствующих знаний и умений.

Для успешного осуществления выпускниками по направлению подготовки Педагогическое образование уровень образования бакалавр культурно-просветительской деятельности необходимо внести ряд поправок или дополнений в уже существующие учебные и методические материалы, в частности:

- в рабочей программе дисциплины (РПД) «Методика обучения и воспитания (физика)» ввести тему «Культурно-просветительская деятельность учителя-предметника»;

- в календарно-тематических планах методических дисциплин запланировать занятия с использованием материала по истории науки и роли культуры в развитии профессиональных компетенций учителя;
- в контрольно-измерительных материалах фонда оценочных средств по методическим дисциплинам и производственным практикам включить задания, проверяющие уровень сформированности ПК-13 и ПК-14, и задания с элементами истории науки;
- в задания для самостоятельной работы и дидактический раздаточный материал включить материал, содержащий элементы культурно-просветительской деятельности;
- в предлагаемых темах курсовых работ или проектов должно быть предусмотрено, что для их раскрытия будет использоваться материал, связанный с историей науки, организации нравственного воспитания и культурного просвещения в процессе обучения;
- в комплекте лабораторно-практических работ по «Методике обучения и воспитания (физика)» и методических рекомендаций по их выполнению должны присутствовать задания по воссозданию исторических физических опытов и методики их использования в процессе культурно-просветительской деятельности учителя;
- в списке рекомендуемых источников, как основных, так и дополнительных, по методическим дисциплинам, учебным и производственным практикам должны присутствовать источники, позволяющие самостоятельно расширить кругозор об осуществлении учителем культурно-просветительской деятельности;
- в арсенале ППС, осуществляющих методическую подготовку будущих учителей, должны быть электронные об-

разовательные ресурсы (сайт по читаемым дисциплинам, содержащий все лекционные и практические материалы к занятиям, содержащие материал, помогающий учителю осуществлять культурно-просветительскую деятельность, а также ссылки на другие необходимые электронные источники, лента времени по истории физики и т.д.);

- в методических рекомендациях по изучению отдельных тем, выполнению домашних, контрольных работ и т.д. должны присутствовать материалы, способствующие формированию ПК-13 и ПК-14;
- в программах производственных и учебных практик обязательно должны быть предусмотрены задания, связанные с формированием у будущих учителей умения осуществлять культурное просвещение всех слоев населения средствами предмета «Физика»;
- в основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр обязательно должна быть производственная культурно-просветительская практика.

3. Материально-техническая база. Под материально-технической базой понимают совокупность материальных и технических средств, необходимых для ведения различного вида деятельности [8]. Для формирования опыта по осуществлению культурно-просветительской деятельности образовательная организация высшего образования должна обеспечить студентов необходимым учебно-методическим комплектом, предоставить доступ в библиотеки и лаборатории для проведения теоретических и практических занятий соответственно, к электронным образовательным ресурсам и другим информационным об-

разовательным системам, предоставить площадки для прохождения производственных практики.

4. Механизмы оценки качества осуществления культурно-просветительской деятельности и сформированности культурно-просветительских компетенций. Для определения уровня эффективности осуществления культурно-просветительской деятельности в рамках учебных и производственных практик и сформированности культурно-просветительских компетенций ПК-13 и ПК-14 следует ввести в образовательный процесс по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр следующие механизмы:

- разработку контрольно-измерительных материалов по итогам осуществления культурно-просветительской деятельности в рамках производственной практики;
- самообследование кафедр для текущего мониторинга и оценки потенциала в организации культурно-просветительской деятельности будущих учителей;
- введение в рейтинг по освоению методических дисциплин пункта, связанного с наличием у студентов знаний и умений по осуществлению культурно-просветительской деятельности;
- внутренний и внешний контроль качества учебных занятий и прохождения практик [40, с. 199].

Анализируя имеющийся опыт кафедры физики и методики обучения физике ЮУрГГПУ по осуществлению культурно-просветительской деятельности, можно сделать следующие выводы:

- 1 условие реализовано не в полной мере. Не все преподаватели сами владеют необходимыми компетенциями для подготовки студентов к культурно-просветительской дея-

тельности в рамках преподаваемых методических дисциплин. Возможно, это объясняется отсутствием методических рекомендаций по осуществлению культурно-просветительской деятельности либо нежеланием самих преподавателей выполнять подготовку студентов к культурно-просветительской деятельности, т.к. это в явном виде не предусмотрено в РПД.

- 2 условие почти не осуществлено. Это объясняется полным переходом образовательного процесса на предметное обучение, в то время как воспитательные аспекты были смещены на второй план. Поэтому осуществление культурно-просветительской деятельности было заменено другими видами деятельности или же полностью вышло из образовательного процесса. По этой же причине все учебно-методические материалы, предлагаемые студентам по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр, направлены только на достижение предметных результатов освоения образовательной программы. Дисциплина «Культурно-просветительская деятельность» отсутствует в ОПОП. Производственная культурно-просветительская практика, существующая в ОПОП по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр, не приносит высоких результатов по формированию культурно-просветительских компетенций. Электронные образовательные ресурсы отсутствуют.
- 3 условие почти не осуществлено. Материально-техническая база ЮУрГГПУ позволяет обеспечить студентов лишь учебной литературой, предполагаемой РПД по методическим дисциплинам и РПП. Научно-популярная литература и литература по истории науки не

используется студентами, чем объясняется ее отсутствие в читальном зале или библиотеке. Предоставление студентам электронных образовательных ресурсов также невозможно по причине отсутствия последних. Университетские лаборатории устарели и перестали соответствовать современным требованиям. Помимо этого, места, предоставляемые университетом для прохождения культурно-просветительской практики, зачастую однообразны и малочисленны.

- 4 условие не осуществлено. На данный момент формирование опыта по осуществлению культурно-просветительской деятельности в полной мере осуществляется только в рамках культурно-просветительской практики, результатом которой является заполнение студентом дневника практики. Эта контрольно-измерительная деятельность не может объективно определить сформированность культурно-просветительских компетенций. Поэтому необходимо разработать иные контрольно-измерительные материалы, позволяющие давать представление об уровне сформированности культурно-просветительских компетенций, которые должны присутствовать на всех этапах получения студентами опыта по осуществлению культурно-просветительской деятельности, то есть не только в рамках одноименной практики, но и в процессе освоения всех методических дисциплин и производственных практик в основной и средней школе.

По нашему мнению, для успешного формирования у студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр культурно-просветительских компетенций и опыта осуществления культурно-просветительской деятельности необходимо главное условие – разработка модели форми-

рования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей в процессе освоения ими методических дисциплин, программ учебных и производственных практик.

Моделирование процесса формирования культурно-просветительских компетенций опирается на ряд принципов целостности педагогического процесса:

- *субъектности* – осознание студентами своего «Я» в связях с другими людьми и миром, осмысление своих действий, предвидение их последствий для других людей и своей судьбы, осмысление выбора жизненных решений [17];
- сознательности и активности учебно-познавательной деятельности [131] по освоению студентами компетенций, в том числе культурно-просветительских, заложенных в ОПОП по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр;
- культуротворчества – гуманитарное обновление образовательного процесса, отражение гуманистических и гуманитарных ценностей, использование культурных и нравственных норм, при которых учебный процесс рассматривается в контексте культуры, культурного самоопределения, реализации творческих возможностей личности [1, с. 135];
- гуманности – интеллектуальное и социальное развитие студентов, уважение к человеку, признание естественного права каждой личности на свободу, развитие способностей и проявление индивидуальности, самореализация социального потенциала личности, воспитание чувства гуманизма, милосердия, благотворительности и т.д. [56, с. 219];
- историзма – единство логического и исторического методов познания в процессе обучения, учет конкретно-исторических условий, в которых происходило развитие рассматриваемого процесса [156, с. 48];

- культуросообразности – создание возможностей в процессе обучения для осуществления культурно-просветительской деятельности и формирования культурно-просветительских компетенций;
- воспитывающего обучения – развитие потребностей студентов в осуществлении культурно-просветительской деятельности.

### **§3.3. Модель поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей физики**

Выпускник по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр, обладающий профессиональными компетенциями ПК-13 (способность выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп) и ПК-14 (способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы), будет способен:

- к взаимодействию с общественными и образовательными организациями, детьми и родителями, участию в управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;
- к изучению потребностей детей и взрослых в культурно-просветительской деятельности;
- к разработке и реализации культурно-просветительских программ для различных социальных групп.

В учебном плане студентов-бакалавров 2018 года набора по направлениям подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

(профиль подготовки Физика. Математика) уровень образования бакалавр и 44.03.05 Педагогическое образование (профиль подготовки Физика. Информатика) уровень образования бакалавр ПК-13 формируется при изучении следующих дисциплин: «История физики», «История и практика политехнического обучения физике в школе», «Подготовка к культурно-просветительской деятельности» и выполнения программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (культурно-просветительская). Формирование ПК-14 происходит при выполнении программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (культурно-просветительская). Анализ ОПОП позволяет сделать вывод о том, что ПК-13 формируется при изучении основных дисциплин и дисциплин по выбору, входящих в базовую и вариативную части, а ПК-14 формируется только в процессе учебных и педагогических практик в образовательных организациях разного уровня, вида и типа.

Исследование уровня сформированности ПК-13 и ПК-14 у студентов, обучающихся по направлениям подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профиль подготовки Физика. Математика) уровень образования бакалавр и 44.03.05 Педагогическое образование (профиль подготовки Физика. Информатика) уровень образования бакалавр посредством анкетирования и опроса по итогам культурно-просветительской практики, проводимой на 2 курсе, у студентов 2016 и 2017 годов набора соответственно, показало, что:

- 35% обучающихся по окончании практики смогли правильно дать определение понятию «культурно-просветительская деятельность»;
- 40% – правильно сформулировали задачи культурно-просветительской деятельности учителя;
- 55% – верно указали функции культурно-просветительской деятельности;

- 5% – правильно указали все направления культурно-просветительской деятельности учителя;
- 15% – смогли усвоить новые знания по организации культурно-просветительской деятельности во время прохождения практики;
- 10% – указали, что знания, полученные во время прохождения практики, будут востребованы в их самостоятельной культурно-просветительской деятельности;
- 20% – считают производственную культурно-просветительскую практику необходимой для формирования знаний и умений, востребуемых для социализации в профессии педагога.

По результату исследования было установлено с использованием пооперационного анализа, предложенного А. В. Усовой [173], что коэффициент сформированности у студентов бакалавриата составил для ПК-13 – 0,4 и ПК-14 – 0,45.

Эти данные свидетельствуют, что потенциал культурно-просветительской практики не реализован в полной мере. Но, учитывая, что в формировании ПК-13 задействован потенциал других дисциплин, а ПК-14 работа студентов над курсовой и выпускной квалификационной работой, мы провели диагностику по проверке уровня сформированности культурно-просветительских компетенций у выпускников 2020 года (20 человек) – студентов-бакалавров набора 2015 года по идентичному направлению подготовки, и получили следующие результаты:

- 58% опрошенных овладели знанием основных закономерностей историко-культурного развития человека и человечества;
- 29% – овладели знаниями основ просветительской деятельности;
- 11% – владеют способами формирования культурных потребностей различных социальных групп;

- 63% – владеют различными способами коммуникации в профессиональной деятельности;
- 76% – умеют использовать современные информационно-коммуникационные технологии в процессе формирования культурных потребностей всех участников образовательного процесса.

По итогам проведенной диагностики сформированности культурно-просветительских компетенций у выпускников 2020 года по направлениям подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень бакалавр можно сделать вывод, что низкие показатели сформированности культурно-просветительских компетенций у респондентов объясняются либо отсутствием в содержании изучаемых дисциплин заданий, способствующих формированию знаний и умений осуществлять культурно-просветительскую деятельность. Либо некорректной последовательностью уже имеющихся методических дисциплин и практик, на которых происходит их формирование (таблица 6).

Как видно из таблицы 6 формирование культурно-просветительских компетенций начинается у будущих учителей только во втором полугодии второго курса на производственной культурно-просветительской практике, затем периодически с перерывом в один год на последующих курсах в рамках освоения методических дисциплин. В процессе самостоятельной внеаудиторной работы без всякой системы, если заинтересован преподаватель, студентам предоставляются задания, способствующие формированию культурно-просветительских компетенций. Как было нами установлено в беседах с выпускниками, большинство заданий они выполняли «по инерции», без осознания их важности для профессиональной деятельности.

Таблица 6 – Последовательность изучения методических дисциплин и прохождения практик, где заложено формирование культурно-просветительских компетенций у будущих учителей

№	Название дисциплины/практики	Семестр	ЗЕТ	Формируемые компетенции
1	«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (культурно-просветительская)»	4	2	ПК-13 ПК-14
2	«Методика обучения и воспитания (физика)» Раздел Общие вопросы	6	2	ПК-13 ПК-14
3	«Подготовка к культурно-просветительской деятельности»	8	1	ПК-14
4	Дисциплина по выбору «История физики» или «История и практика политехнического обучения физике в школе»	10	1	ПК-13

Для исправления сложившейся ситуации в формировании культурно-просветительских компетенций мы предлагаем формировать ПК-13 и ПК-14 у будущих учителей поэтапно при изучении всех профессиональных и методических дисциплин, предусмотренных ОПОП, выполнении курсовой работы и выпускной квалификационной работы, а не только при освоении дисциплин и практик, представленных в таблице 6. Данные этапы должны быть согласованы с уровнем освоения компетенции и планируемыми результатами обучения (таблицы 7 и 8) и составлять основу модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей физики.

Таблица 7 – Распределение по этапам планируемых результатов обучения при уровне освоения ПК-13 (способность выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп) будущими учителями физики

Этапы / уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4
<b>I этап</b> Базовый уровень	<b>З1</b> основные закономерности историко-культурного развития естествознания, наук «Физика» и «Астрономия»	<b>У1</b> анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы естествознания, физики, астрономии	<b>В1</b> различными способами коммуникации в профессиональной деятельности по формированию культурных потребностей различных слоев населения в области естествознания, физики, астрономии
<b>II этап</b> Достаточный уровень	<b>З2</b> возможности информационно-коммуникационных технологий, используемых в образовании в целях формирования культурных потребностей различных слоев населения в области	<b>У2</b> использовать информационно-коммуникационные технологии для формирования культурных потребностей различных слоев населения в области естествознания, физики,	<b>В2</b> навыками работы с программными средствами профессионального и социального назначения для формирования культурных потребностей различных слоев населения в области естествознания,

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
	естествознания, физики, астрономии	астрономии	физики, астрономии
<p><b>III этап</b> Продвинутый уровень</p>	<p><b>ЗЗ</b> особенности культурно-просветительской деятельности учителя в области естествознания, физики, астрономии с учетом требований профессионального стандарта педагога</p>	<p><b>УЗ</b> учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации подрастающего поколения при осуществлении культурно-просветительской деятельности в области естествознания, физики, астрономии</p>	<p><b>ВЗ</b> способами формирования культурных потребностей в области естествознания, физики, астрономии различных социальных групп</p>

Таблица 8 – Распределение по этапам планируемых результатов обучения при уровне освоения ПК-14 (способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы) будущими учителями физики

Этапы/уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4
<b>I этап</b> Базовый уровень	<b>З1</b> особенности культурно-просветительских программ, реализующихся в образовательных учреждениях разного типа	<b>У1</b> анализировать как в культурно-просветительских программ раскрываются мировоззренческие, социально и личностно значимые философские и нравственные проблемы естествознания, физики, астрономии	<b>В1</b> основами разработки культурно-просветительских программ с учетом историко-культурного развития естествознания, физики, астрономии
<b>II этап</b> Достаточный уровень	<b>З2</b> особенности культурно-просветительских программ, представленных на базе информационно-комму-	<b>У2</b> использовать современные информационно-коммуникационные технологии в процессе разработки культурно-про-	<b>В2</b> навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения в процессе разработки

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
	<p>никационных технологий, используемых в образовании</p>	<p>светительских программ</p>	<p>культурно-просветительских программ с учетом историко-культурного развития естествознания, физики, астрономии</p>
<p><b>III этап</b> Продвинутый уровень</p>	<p><b>ЗЗ</b> основы культурно-просветительской деятельности, которая отражается в культурно-просветительских программах</p>	<p><b>УЗ</b> учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные) в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации подрастающего поколения при осуществлении культурно-просветительской деятельности в области естествознания, физики, астрономии</p>	<p><b>ВЗ</b> способами совершенствования профессиональных знаний и умений в процессе разработки и реализации культурно-просветительских программ с учетом историко-культурного развития естествознания, физики, астрономии</p>

При разработке модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей физики мы следовали общим требованиям к созданию моделей и этапам моделирования, описанные И. О. Котляровой и Г. Н. Сериковым:

- построение модели;
- теоретическое исследование модели;
- апробация модели;
- контроль результатов моделирования и коррекция модели;
- представление доработанного варианта модели [72].

Для построения модели необходимо:

- произвести анализ реальной ситуации по формированию культурно-просветительских компетенций у будущих учителей в практике вузовского обучения;
- на основе анализа и требований ФГОС ВО описать содержание блоков модели, эмпирического уровня исследования для построения логической конструкции и научных абстракций.

Для продуктивного функционирования модели и обеспечения ее жизнедеятельности мы учитывали требования к ее построению, сформулированные А. М. Новиковым и Д. А. Новиковым:

- ингерентность;
- простота;
- адекватность модели [104].

В нашем случае ингерентность обеспечивает достаточную степень согласованности создаваемой модели с образовательной средой (проектным обучением), в которой ей предстоит функционировать.

Простота модели достигается выбором наиболее существенных свойств моделируемого объекта, что обеспечит удобство работы с моделью и понимание ее другими исследователями.

Адекватность модели означает, что она достаточно полна, точна, истинна и позволяет достичь поставленной цели с учетом того, что методические дисциплины, учебные и производственные практики относятся к базовой части ОПОП. А, следовательно, в процессе их изучения у будущих учителей в полном объеме могут формироваться культурно-просветительские компетенции.

Требования, на базе которых моделируется процесс поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей, должны определяться, исходя из его специфики и специфики педагогического проектирования [202]. Учитывая все выше изложенное, мы разработали структурно-функциональную модель, детерминированную:

- социальным заказом, представляющим собой требования к выпускнику по направлениям подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень бакалавр, умеющему осуществлять культурно-просветительскую деятельность, владеющего культурно-просветительскими компетенциями (ПК-13, ПК-14);
- целью исследования (теоретическим обоснованием и разработкой методики поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей при изучении методических дисциплин, прохождении учебных и производственных практик);
- процессом формирования культурно-просветительских компетенций при освоении методических дисциплин, программ учебных и производственных практик будущими учителями как объекта нашего исследования;

- методологической основой исследования, включающей системный, гуманистический, аксиологический, личностно-ориентированный, деятельностный, синергетический, компетентностный, проектный подходы;
- закономерностями: внешней (социальная обусловленность владением компетенциями, лежащими в основе культурно-просветительской деятельности учителя) и внутренними (становление личности будущего учителя в предметно-практической и профессионально-познавательной деятельности и перевод процесса образования в процесс мотивированного самообразования, направленного на овладения культурно-просветительскими компетенциями);
- принципами: нормативности, целесообразности, профессиональной направленности, последовательности и преемственности, сознательности и активности, покомпонентной полноты.

Охарактеризуем кратко эти принципы.

*Принцип нормативности* предполагает моделирование процесса формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей при освоении ими методических дисциплин, прохождении учебных и производственных практик на основе положений нормативных документов (ФГОС ВО, профессиональных стандартов).

*Принцип последовательности* заключается в поэтапности модели, когда следующий ее этап является логическим продолжением проводившейся ранее работы по формированию культурно-просветительских компетенций (таблицы 7 и 8). Проведенный анализ общих дидактических принципов, уточнение содержания этапов формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей позволило нам сформулировать основные методические подходы в организации обучения

методическим дисциплинам и организации учебных и производственных практик.

*Принцип целесообразности* предполагает разработку целевого компонента методики формирования культурно-просветительских компетенций средствами методических дисциплин, учебных и производственных практик с учетом требований ФГОС ВО и профессионального стандарта педагога, а также целевого подчинения этому принципу всех остальных компонентов модели.

Согласно принципу *профессиональной направленности*, содержание предлагаемых студентам компетентностно-ориентированных заданий нацелено на решение актуальных профессиональных проблем в области культурного просвещения различных слоев населения. Методы и организационные формы обучения методическим дисциплинам, средства, используемые для выполнения этих заданий, призваны погрузить студентов в квазипрофессиональную ситуацию по организации культурно-просветительской деятельности, характерную для выпускников по направлениям подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень бакалавр [80].

*Принцип последовательности и преемственности* предполагает постепенное расширение спектра осваиваемых будущими учителями компонентов культурно-просветительской деятельности за счет включения компетентностно-ориентированных заданий, выполнение которых будет способствовать формированию культурно-просветительских компетенций. Наряду с этим, устанавливать связи между знаниями и умениями, полученными при освоении студентами всех методических дисциплин и переводить их во владения в процессе учебных и производственных практик.

Выделение *принципа сознательности и активности* обусловлено спецификой образовательного результата (форми-

вание культурно-просветительских компетенций у будущих учителей), что возможно только в условиях активной деятельности студентов при освоении методических дисциплин, программ практик, рефлексии и оценке результата освоения – в нашем случае уровня сформированности ПК-13 и ПК-14.

*Принцип покомпонентной полноты* требует формирования и отслеживания динамики уровня сформированности всех компонентов культурно-просветительской компетентности (мотивационного, когнитивного, праксиологического, профессионально-личностного, рефлексивного), а не только отдельных знаний и умений.

Сформулированные принципы выступают в органическом единстве и задают основные требования к формированию культурно-просветительских компетенций ПК-13 и ПК-14 у будущих учителей средствами предметных и методических дисциплин, учебных и производственных практик.

При создании модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций необходимо учитывать уже имеющуюся структуру и содержание педагогического процесса. Разрабатываемая модель должна:

- реализовываться в условиях уже имеющегося педагогического процесса без вреда для формирования у будущих учителей иных видов профессиональной деятельности;
- совершенствовать образовательный процесс подготовки будущих учителей к осуществлению профессиональной деятельности, в том числе культурно-просветительской, на высоком уровне;
- предусматривать возможность адаптации модели к любым внешним условиям, в том числе при переходе на новые ФГОС ВО и изменении номенклатуры компетенций.

Помимо этого, разрабатываемая модель должна соответствовать определенным требованиям:

- адекватности (способность отображать заданные свойства педагогического процесса);
- точности (степень совпадения значений параметров действительного педагогического процесса с полученными данными от модели);
- универсальности (полнота отображения в разработанной модели свойств реального педагогического процесса);
- экономичности (необходимым количеством операций при одном обращении к модели, а также с количеством затраченного времени).

Модель поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций должна быть построена с учетом следующей структуры действий:

- формулировка проблемы;
- постановка целей и задач моделирования;
- адаптация модели к существующему процессу обучения;
- описание модели;
- анализ результатов;
- корректировка модели (рис.61).

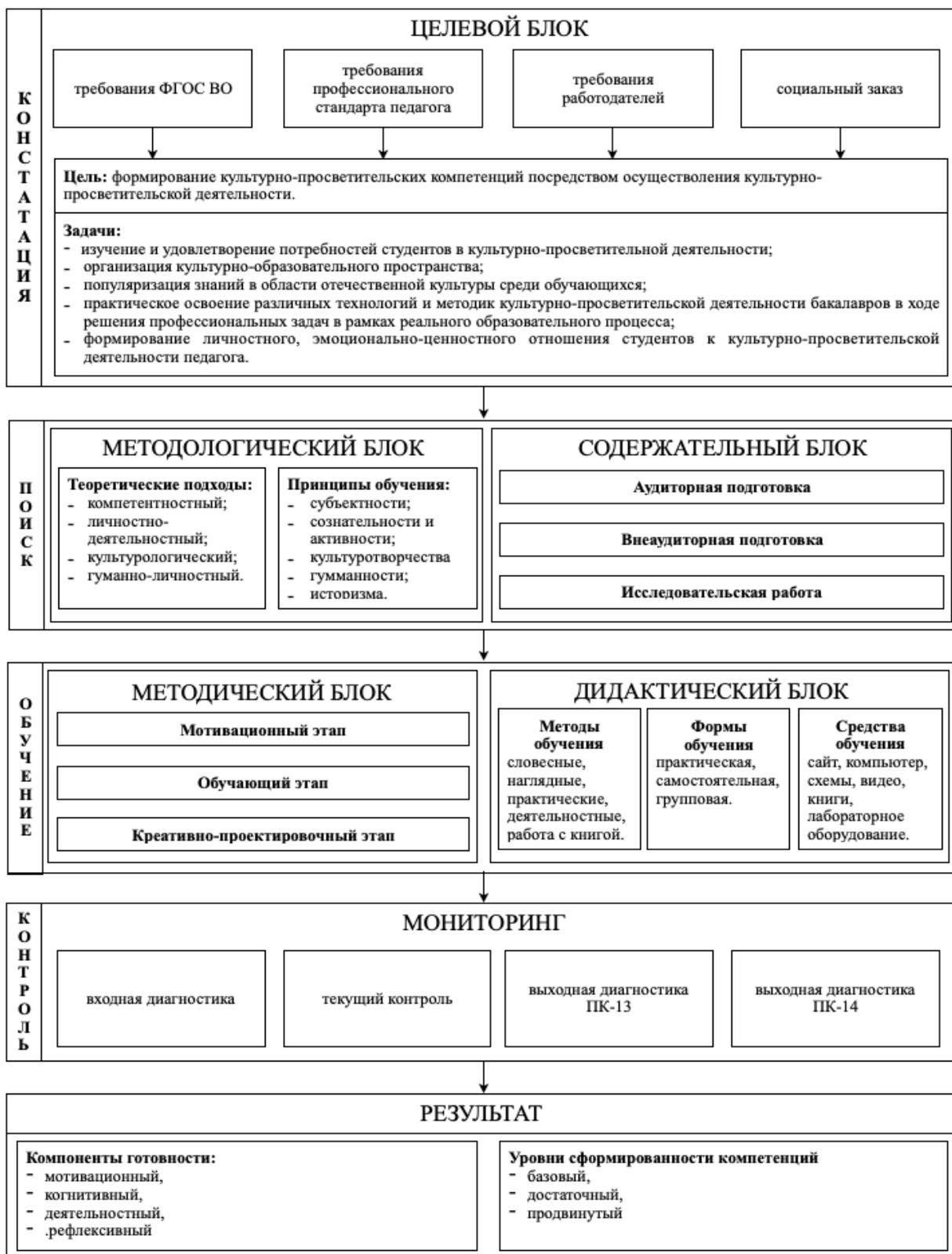


Рис. 61. Модель формирования компетенций

Рассмотрим подробнее алгоритм формирования культурно-просветительских компетенций ПК-13 и ПК-14 (рис. 62).

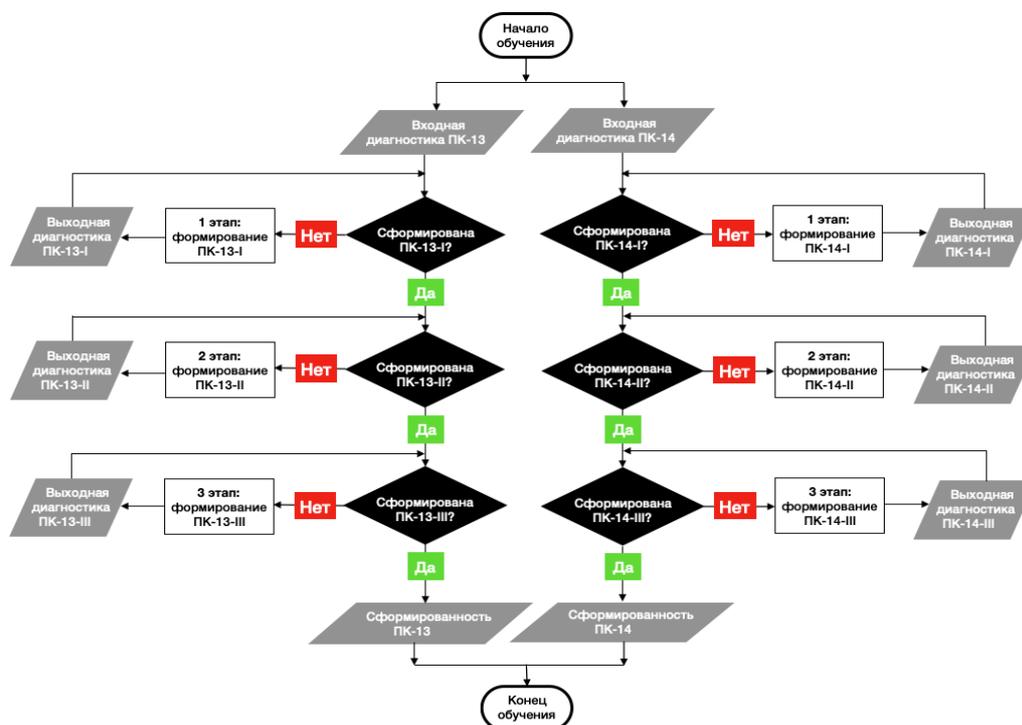


Рис. 62. Алгоритм формирования компетенций

Предложенный алгоритм универсален и позволяет приступить к работе по формированию культурно-просветительских компетенций, начиная с любого имеющегося уровня сформированности у студентов ПК-13 и ПК-14 (таблицы 7 и 8) и на любом этапе обучения. Помимо этого, данный алгоритм дает возможность формирования культурно-просветительских компетенций в рамках любой дисциплины, что расширяет границы его использования.

На I этапе необходимо усвоить основные закономерности историко-культурного развития человечества, анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы (для формирования ПК-13 на I этапе) и овладеть различными способами разработки культурно-просветительских программ (для формирования ПК-14 на I этапе).

После I этапа рекомендуется провести выходную диагностику для установления факта сформированности культурно-просветительских компетенций базового уровня. Если диагностика покажет отрицательный результат, необходимо вернуться к началу I этапа и начать его прохождение необходимо студентам заново в рамках самостоятельной внеаудиторной работы. Повторять эту процедуру рекомендуется до тех пор, пока выходная диагностика не покажет достижение у каждого студента базового уровня сформированности компетенций (таблица 9).

Таблица 9 – Процессуальная модель формирования культурно-просветительских компетенций базового уровня

<b>I ЭТАП</b>	
<b>Ц Е Л Е В О Й Б Л О К</b>	<p><b>Цель:</b> формирование культурно-просветительских компетенций базового уровня посредством осуществления культурно-просветительской деятельности при прохождении культурно-просветительской практики на 2 курсе</p> <p><b>Задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение и удовлетворение потребностей студентов в культурно-просветительской деятельности;</li> <li>– формирование умения у студентов организовывать культурно-образовательное пространство в образовательной организации;</li> <li>– формирование знаний и умений у студентов по организации популяризации знаний в области отечественной культуры;</li> <li>– практическое освоение студентами технологий и методик культурно-просветительской деятельности в ходе решения профессиональных задач в образовательном процессе;</li> <li>– формирование эмоционально-ценностного отношения студентов к культурно-просветительской деятельности учителя.</li> </ul>



Курс обучения	1-2
Дисциплины, на которых могут быть сформированы ПК-13 и ПК-14	«Педагогика», «Психология», «Философия», «Этика», «История», «Общая и экспериментальная физика»
Педагогическая практика	«Культурно-просветительская»
Учебно-методический комплекс	сайт по методике физики <a href="https://sites.google.com/view/physics-teaching-methodology">https://sites.google.com/view/physics-teaching-methodology</a>
Материально-техническая база	Компьютер или смартфон с доступом в Интернет
Контрольно-измерительные материалы	Входная и выходная диагностики



<b>М Е Т О Д О Л О Г И Я</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– компетентностный;</li><li>– личностно-деятельностный;</li><li>– культурологический;</li><li>– гуманно-личностный.</li></ul>	<b>ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– субъектности;</li><li>– сознательности и активности;</li><li>– культуротворчества;</li><li>– гуманности;</li><li>– историзма.</li></ul>
--	--	--



<b>С О Д Е Р Ж А Т Е Л Ь Н Ы Й Б Л О К</b>	<b>АУДИТОРНАЯ ПОДГОТОВКА</b>
	осуществляется на основе ФГОС ВО в процессе изучения дисциплин: «Педагогика», «Психология», «Философия», «Этика», «История прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (культурно-просветительской)» с целью формирования у студентов бакалавриата системы знаний и приобретения практических умений в области культурно-просветительской деятельности.
	<b>ВНЕАУДИТОРНАЯ ПОДГОТОВКА</b>
	с целью формирования умения организовывать различные формы культурно-просветительской деятельности и приобретения опыта сотрудничества с другими специалистами, как из сферы образования, так и вне ее, для решения задач культурно-просветительской деятельности предлагается осуществление последней на разных уровнях: <ul style="list-style-type: none"><li>– университетский уровень – участие в различных культурных проектах структурных подразделений университета;</li><li>– муниципальный уровень – участие в культурно-просветительских и образовательных проектах системы образования, культуры, молодежной политики;</li><li>– региональный уровень – участие в научно-практических конференциях, семинарах, региональных педагогических чтениях, круглых столах по проблемам культурного просвещения;</li><li>– всероссийский уровень – участие в международных педагогических и родительских чтениях, международных молодежных фестивалях, участие во Всероссийской олимпиаде студентов по методике обучения физике.</li></ul>
	<b>ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</b>
выполнение курсовых и/или выпускных квалификационных работ по темам, связанных с культурно-просветительской деятельностью, участие в работе проблемных исследовательских групп, подготовка и публикация научных статей по итогам исследования, цель которых выявлять и формировать культурные потребности различных слоев населения.	



Формирование ПК-13 на I этапе	Формирование ПК-14 на I этапе
Входная диагностика сформированности ПК-13 и ПК-14 «Культурно-просветительская деятельность» (тестирование)	
КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА (базовый уровень + профильный уровень)	
Индивидуальная работа	Групповая работа



<b>М Е Т О Д И Ч Е С К И Й Б Л О К</b>	<b>СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>	
	<b>Мотивационный этап</b>	
	– формирование мотивации будущих учителей к культурно-просветительской деятельности; – изучение основных закономерностей историко-культурного развития науки и цивилизации в целом; – изучение передового педагогического опыта в области культурно-просветительской деятельности.	– анализ возможностей музеев и выставок, в том числе и виртуальных, посещение которых можно использовать в образовательном процессе по физике; – поиск и анализ возможностей информационных источников по истории науки для формирования культуры у различных слоев населения; – работа с сайтом преподавателя «Методика обучения физике».
	<b>Обучающий этап</b>	
	– выполнение теоретических заданий в рамках культурно-просветительской практики; – овладение теоретическими знаниями в организации различных форм культурно-просветительской деятельности; – знание основных закономерностей историко-культурного развития цивилизации, естественных наук, физики, астрономии.	– посещение музеев, выставок, научно-популярных лекций, выполнение заданий с элементами культурно-просветительской деятельности; – воспроизведение исторических опытов с описанием особенности их проведения с точки зрения истории науки и влияния на развития физики; – овладение информацией о содержании культурно-просветительской деятельности учителя.
	<b>Креативно-проектировочный этап</b>	
– оформление ответов на вопросы к экскурсиям; – выполнение заданий с сайта преподавателя «Методика обучения физике»; – выполнение курсовых работ с использованием материала по истории науки; – подготовка и публикации научных статей по истории науки.	– включение в проектную деятельность тематику, которая связана либо с историей науки, либо с культурно-просветительской деятельностью по средствам материала по истории науки; – разработка культурно-просветительского проекта по физике / истории физики.	



<b>ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ</b>		
<b>ДИДАКТИЧЕСКИЕ БЛОКИ</b>	самостоятельная работа студентов с сайтом преподавателя «Методика обучения физике».	посещение музеев, выставочных комплексов, научно-популярных лекций по естественно-математическим наукам.
	<b>Методы обучения:</b> словесные, наглядные, практические (в том числе, метод проектов), работа с информацией по истории науки и организации культурно-просветительской деятельности посредством истории науки, как на бумажных, так и электронных носителях и сайтов Интернет.	
	<b>Формы обучения:</b> индивидуальная и групповая работа; лабораторно-практические занятия; самостоятельная внеаудиторная работа	
	<b>Средства обучения:</b> сайт преподавателя «Методика обучения физике», компьютер, структурно-логические схемы, видеоролики, комплекты лабораторного оборудования по физике для обучающихся 7-9 классов, метапредметный центр «Неуроки», музеи, сайты Интернет.	



<b>КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>		
<b>МОНИТОРИНГ</b>	– проверка выполнения заданий, предусмотренных в рамках культурно-просветительской практики для индивидуальной самостоятельной внеаудиторной работы; – выходная диагностика сформированности ПК-13 на I этапе по окончанию практики.	– проверка выполнения групповых заданий, предусмотренных в рамках культурно-просветительской практики для самостоятельной внеаудиторной работы; – заполнение оценочного листа при анализе выполнения культурно-просветительского проекта; – выходная диагностика сформированности ПК-14 на I этапе по окончанию практики.
	Сформированность ПК-13 на I этапе	Сформированность ПК-14 на I этапе



<b>Р Е З У Л Ь Т А Т</b>	<b>КОМПОНЕНТЫ ГОТОВНОСТИ:</b>	<b>УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ:</b>
	– мотивационный – когнитивный	базовый + достаточный
	Осознание будущими учителями важности осуществления культурно-просветительской деятельности в процессе обучения физике	

Перед началом работы со студентами бакалавриата необходимо ввести входную диагностику для определения имеющегося уровня сформированности культурно-просветительских компетенций. Дальнейшую работу по формированию ПК-13 и ПК-14 рекомендуется вести в зависимости от полученного результата входной диагностики на любом этапе.

Формирование культурно-просветительских компетенций базового уровня происходит во время производственной культурно-просветительской практики, где предусмотрена организация культурно-просветительской деятельности.

Целью производственной культурно-просветительской практики является формирование у студентов понимания ценности культурно-просветительской деятельности в становлении личности будущего педагога при овладении знаниями и навыками использования материалов экспозиций и выставок в работе с обучающимися (учебной и внеклассной деятельности по физике) и для разработки культурно-просветительских проектов.

Уточним задачи культурно-просветительской практики:

- образовательные – расширение знаний об организации культурно-просветительского пространства средствами музейных выставок, экспозиций и библиотек;
- воспитательные – формирование просветительской культуры бакалавров, интереса и уважения к культурно-просветительской деятельности в процессе самостоятель-

ного демонстрирования сокурсникам особенностей экспонатов выставки, подбора материала для описания физических явлений, лежащих в основе работы экспонатов выставки и методики их презентации;

- мировоззренческие – осознание важности организации культурно-просветительского пространства средствами предмета «Физика»;
- развивающие – формирование системы ценностей, закрепление новых профессиональных навыков, расширение кругозора по организации культурно-просветительского пространства;
- прикладные – овладение навыками в организации культурно-просветительского пространства (создания экспозиций) и осуществление на его основе профессиональной деятельности;
- культурно-просветительские – изучение и формирование потребностей детей и взрослых в культурно-просветительской деятельности; организация культурного пространства; разработка и реализация культурно-просветительских программ для различных социальных групп.

Задания для студентов, предусмотренные для выполнения во время практики, поделены на два уровня базовый и профильный. Задания (таблица 10) базового уровня позволяют сформировать З1, У1 и В1 ПК-13 и ПК-14.

Таблица 10 – Задания базового уровня для формирования компонентов ПК-13 и ПК-14

№	Задание	Компонент компетенции
1	2	3
1	1.1. Выделите основные понятия, связанные с понятием «культурно-просветительская деятельность», проанализируйте их содержание. 1.2. Нужно ли осуществление культурно-просветительской деятельности на уроках физики?	У1 ПК-13 В1 ПК-13 У1 ПК-14
	1.3. Напишите эссе о роли экскурсий в процессе обучения физике	У1 ПК-13 В1 ПК-13 У1 ПК-14
2	2.1. Изучите вкладку «Места прохождения практики» с сайта преподавателя «Методика обучения физике» и посетите виртуальные экскурсии музеев экспозициями политехнической направленности	31 ПК-13 31 ПК-14
	2.2. Посетите музей занимательной науки «Экспериментус», выставку «Неурони» и изучите их основные экспонаты с целью использования материала для культурно-просветительской деятельности учителя	31 ПК-13 31 ПК-14

Продолжение таблицы 10

1	2	3
	<p>2.3. Опишите опыты с экспонатами музея занимательной науки «Экспериментус» и выставки «Неуроки» по следующей структуре:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цель опыта;</li> <li>– перечень используемого оборудования;</li> <li>– схема опыта;</li> <li>– действия по выполнению опыта;</li> <li>– меры по обеспечению достоверности результатов опыта;</li> <li>– меры по обеспечению хорошей видимости демонстрации;</li> <li>– содержание вопросов, задаваемых ученикам по ходу демонстрации, или беседы с учениками;</li> <li>– ответы учеников, допускаемые ими ошибки и способы их исправления.</li> </ul>	<p>31 ПК-13 У1 ПК-13 31 ПК-14 У1 ПК-14</p>
	<p>2.4. Изучите сайты музеев и выставочных комплексов Челябинска и Челябинской области. Составьте список музеев, которые можно посетить со школьниками во время учебного процесса в рамках изучения физики</p>	<p>В1 ПК-13 В1 ПК-14</p>
3	<p>3.1. Посетите Челябинскую городскую универсальную научную библиотеку и проанализируйте каталог этой библиотеки, составьте аннотируемый список источников, который вы будете использовать при выполнении проектов в рамках культурно-просветительской практики.</p>	<p>31 ПК-13 31 ПК-14</p>

*Продолжение таблицы 10*

1	2	3
	3.2. Проанализируйте содержание баз данных, которые предлагают возможность удаленного доступа к своей системе, составьте список баз данных с указанием их возможностей для выполнения проектов в рамках культурно-просветительской практики.	31 ПК-13 31 ПК-14
	3.3. Составьте библиографический список по методике организации экскурсий и культурно-просветительской деятельности учителя физики.	У1 ПК-13 В1 ПК-13 У1 ПК-14
	3.4. Составьте библиографический список по подходам к культурно-просветительской деятельности учителя, по предоставлению культурологической информации слушателям.	У1 ПК-13 В1 ПК-13 У1 ПК-14
4	4.1. Создайте подборку видеороликов по историческим опытам по физике.	31 ПК-13 31 ПК-14
	4.2. Выберите исторический опыт и воссоздайте его. Представьте воссоздание опыта в виде алгоритма, сопровождая каждый из этапов фотографией и подробным описанием.	У1 ПК-13 В1 ПК-13 У1 ПК-14 В1 ПК-14

*Продолжение таблицы 10*

1	2	3
5	5.1. Выберите тему культурно-просветительского проекта из предложенного списка, составьте отчет о его выполнении.	31, У1, В1 ПК-13 31, У1, В1 ПК-14

Задания, формирующие не только компетенции базового уровня ПК-13 и ПК-14 на I этапе, но и дающие возможность сформировать культурно-просветительские компетенции достаточного уровня, представлены в таблице 11. Выполнение заданий достаточного уровня рекомендуется осуществлять студентам, результаты входной диагностики которых показали повышенный коэффициент сформированности базовых компетенций.

Таблица 11 – Задания достаточного уровня для формирования на ПК-13 и ПК-14 на достаточном уровне

№	Задание	Формируемый компонент компетенций
1	2	3
1	1.1. Проанализируйте основные понятия, связанные с культурно-просветительской деятельностью учителя. 1.2. Нужно ли осуществление культурно-просветительской деятельности на уроках физики? 1.3. Напишите эссе о роли экскурсий в процессе изучения физики.	У1 ПК-13 В1 ПК-13 У1 ПК-14
2	2.1. Изучите вкладку с сайта преподавателя «Методика обучения физике» «Места прохождения практики» и посетите виртуальные экскурсии музеев.	З1 ПК-13 З1 ПК-14

Продолжение таблицы 11

1	2	3
	<p>2.2. Посетите 5-7 виртуальных экскурсий. Внимательно изучите выставки и коллекции. Составьте 10 вопросов физического содержания к каждой экскурсии, обоснуйте при изучении какой темы курса физики основной школы можно использовать данный материал.</p>	<p>31 ПК-13 32 ПК-13 31 ПК-14 32 ПК-14</p>
	<p>2.3. Дайте обоснованный ответ на вопрос «Может ли посещение художественных музеев помочь в изучении физики?»</p>	<p>У1 ПК-13 У1 ПК-14</p>
	<p>2.4. Посетите музей занимательной науки «Экспериментус», выставку «Неурони», музей почты, краеведческий музей, Информационный центр по атомной энергии и другие музеи и изучите их основные экспонаты.</p>	<p>31 ПК-13 В1 ПК-13 31 ПК-14</p>
	<p>2.5. Опишите опыты с экспонатами, посещенных вами музеев и выставок, по следующей структуре:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цель опыта;</li> <li>– перечень используемого оборудования;</li> <li>– схема опыта;</li> <li>– действия по выполнению опыта;</li> <li>– меры по обеспечению достоверности результатов опыта;</li> <li>– меры по обеспечению хорошей видимости демонстрации;</li> <li>– содержание вопросов, задаваемых ученикам по ходу демонстрации, или беседы с учениками;</li> <li>– ответы учеников, допускаемые ими ошибки и способы их исправления.</li> </ul>	<p>31 ПК-13 У1 ПК-13 31 ПК-14 У1 ПК-14</p>

Продолжение таблицы 11

1	2	3
	2.6. Проведите экскурсию по выставке «Неуроки» с учетом возрастных особенностей группы обучающихся пришедших на экскурсию.	В1 ПК-13 32 ПК-13 У2 ПК-13 В1 ПК-14 32 ПК-14 У2 ПК-14
	2.7. Разделитесь на группы по 3-4 человека. Изучите сайты музеев и выставочных комплексов Челябинска и Челябинской области. Составьте список музеев, которые можно посетить школьникам во время учебного процесса в рамках изучения физики. Список представьте в виде таблицы, где выделите темы курса физики, задания к экскурсии и форму отчетности по ним.	В1 ПК-13 У2 ПК-13 В1 ПК-14 У2 ПК-14
	2.8. Дайте обоснованный ответ на вопрос: «Не всегда в учебном процессе предоставляется возможность посещения музеев/выставок/галерей. Может ли культурно-просветительская деятельность быть осуществлена иными способами?» Приведите примеры.	У1 ПК-13 У1 ПК-14
3	3.1. Посетите Челябинскую городскую универсальную научную библиотеку и проанализируйте каталог этой библиотеки, составьте аннотируемый список источников, который вы будете использовать при выполнении проектов в рамках культурно-просветительской практики.	31 ПК-13 31 ПК-14

*Продолжение таблицы 11*

1	2	3
	3.2. Проанализируйте содержание других баз данных, которые предлагают возможность удаленного доступа к своей системе, составьте список баз данных с указанием их возможностей для выполнения проектов в рамках культурно-просветительской практики.	31 ПК-13 31 ПК-14
	3.3. Составьте библиографический список по методике организации экскурсий и культурно-просветительской деятельности учителя физики.	У1 ПК-13 В1 ПК-13 У1 ПК-14
	3.4. Составьте библиографический список по подходам к культурно-просветительской деятельности учителя, по предоставлению культурологической информации слушателям.	У1 ПК-13 В1 ПК-13 У1 ПК-14
4	4.1. Создайте подборку видеороликов по историческим опытам по физике и методические рекомендации по использованию их в учебном процессе по физике в основной школе.	31 ПК-13 В1 ПК-13 31 ПК-14 В1 ПК-14
	4.2. Выберите исторический опыт и воссоздайте его. Представьте воссоздание опыта в виде алгоритма, сопровождая каждый из этапов фотографией и подробным описанием.	У1 ПК-13 В1 ПК-13 У1 ПК-14 В1 ПК-14

Продолжение таблицы 11

1	2	3
	<p>4.3. На основе задания №4.2 создайте рабочий лист для школьников, который входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– краткая историческая справка об изобретении/приборе;</li> <li>– краткая историческая справка об изобретателе;</li> <li>– иллюстрация изобретения (фото, рисунки, компьютерная анимация);</li> <li>– использование работы (класс, тема);</li> <li>– цель работы;</li> <li>– оборудование;</li> <li>– поэтапный ход работы (из задания №4.2);</li> <li>– вывод (получилось ли повторить исторический опыт);</li> <li>– дополнительные задания, связанные с культурным просвещением обучающихся.</li> </ul>	<p>31 ПК-13            В1 ПК-13            32 ПК-13            У2 ПК-13            В2 ПК-13            31 ПК-14            В 1ПК-14            32 ПК-14            У2 ПК-14            В2 ПК-14</p>
	<p>4.4. Ответьте на вопросы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. С какой целью используются рабочие листы, на уроке физики, на внеурочных занятиях по физике? Ответ обоснуйте.</li> <li>2. Возможно ли использование рабочих листов на пропедевтических уроках по физике (начальная школа, 5-6 классы)? Почему?</li> <li>3. Испытывали ли вы трудности при создании рабочих листов? В чем была основная причина?</li> </ol>	<p>У1 ПК-13            У1 ПК-14</p>

*Продолжение таблицы 11*

1	2	3
5	<p>5.1. Разделитесь на группы по 3-4 человека. Создайте электронное мини-пособие по истории физики. Оно должно включать в себя материал по следующим темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– история изобретений;</li> <li>– биография ученого;</li> <li>– современные научные открытия.</li> </ul>	<p>31 ПК-13                      В1 ПК-13                      32 ПК-13                      У2 ПК-13                      31 ПК-14                      В1 ПК-14                      32 ПК-14                      У2 ПК-14</p>
	<p>5.2. Создайте подборку материалов на тему «Интересные факты из истории физики» (10-15 фактов) с использованием SMART-технологии.</p>	<p>31 ПК-13                      У2 ПК-13                      31 ПК-14                      У2 ПК-14</p>
	<p>5.3. Составьте список цифровых образовательных ресурсов (с указанием ссылок), которые можно применять на уроках физики (10-15 ресурсов) в целях культурного просвещения обучающихся. Не забудьте добавить ссылки на ресурсы по истории науки.</p>	<p>31 ПК-13                      32 ПК-13                      31 ПК-14                      В1 ПК-14                      32 ПК-14</p>

*Продолжение таблицы 11*

1	2	3
6	6.1. Выберите тему из предложенного списка культурно-просветительского проекта, выполните его, составьте отчет по итогам работы над проектом.	31, У1, В1 ПК-13 31, У1, В1 ПК-14

Выходной диагностикой служит создание культурно-просветительского проекта и его оценка по экспертным листам. Расчет коэффициента сформированности культурно-просветительских компетенций позволит определить эффективность методики, разработанной на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций базового уровня у студентов бакалавриата [71].

Для оценивания сформированности культурно-просветительских компетенций у выпускников по направлениям подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень бакалавр был разработан фонд оценочных средств (ФОС). Материал, характеризующий ФОС, содержит следующую информацию:

- общие сведения о ФОС (таблица 12);
- перечень проверяемых компетенций (по этапам выполнения проекта учебного занятия), в том числе и критерии оценивания;
- лист самооценки выполнения проекта;
- лист оценки участников проекта;
- лист оценки руководителя проекта.

Таблица 12 – Общие сведения о фонде оценочных средств для студентов 2 курса

Тип проекта	Культурно-просветительский проект
Цель диагностики	Оценить уровень сформированности культурно-просветительских компетенций студентов и их готовности к культурно-просветительской деятельности при обучении физике.
Назначение ФОС	Проведение диагностики сформированности культурно-просветительских компетенций студентов.
Курс	2
Форма проведения	Групповой проект

На основе компонентов проверяемых культурно-просветительских компетенций были разработаны:

- листы оценки культурно-просветительского проекта студента;
- лист самооценки выполнения культурно-просветительского проекта;
- лист оценки обучающихся (одногогруппников);
- лист оценки руководителя проекта.

Данная процедура должна была приблизить студентов к реальной ситуации защиты проекта, а также позволила бы им оценить свою собственную готовность к осуществлению культурно-просветительской деятельности в рамках внеурочной деятельности по физике.

На II этапе (3 курс) формирование культурно-просветительских компетенций происходит на достаточном уровне посредством достижения студентами планируемых результатов обучения З2, У2, В2 для ПК-13 и ПК-14.

Достигаются планируемые результаты обучения З2, У2, В2 для ПК-13 при изучении обязательных дисциплин и дисциплин по выбору. Количество дисциплин профильной направленности увеличивается, появляются дисциплина «Методика обучения и воспитания (физика)» и ИКТ-дисциплины, в рамках которых может быть организована культурно-просветительская деятельность студентов бакалавриата по формированию одноименных компетенций.

На 3 курсе формирование ПК-14 (З2, У2, В2) может быть осуществлено в рамках практических занятий по дисциплинам «Методика обучения и воспитания (физика)» и «Информационные технологии в образовании».

На II этапе формирования культурно-просветительских компетенций студентам бакалавриата необходимо освоить и использовать для организации культурного просвещения раз-

личных слоев населения информационно-коммуникационные технологии, овладеть навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения в процессе разработки культурно-просветительских программ.

По итогам II этапа рекомендуется провести выходную диагностику для выявления достижения будущими учителями достаточного уровня сформированности культурно-просветительских компетенций. Если диагностика покажет отрицательный результат, необходимо студентам в рамках самостоятельной внеаудиторной работы пройти II этап заново. Повторять эту процедуру рекомендуется до тех пор, пока выходная диагностика не покажет достижение у каждого студента достаточного уровня сформированности компетенций. Осуществить это можно посредством анализа итоговых результатов: если коэффициент сформированности культурно-просветительских компетенций лежит в пределах базового уровня у менее чем 25% студентов, значит, необходимо индивидуальное повторное прохождение данного этапа в сокращенном варианте после окончания дисциплины, которая входит в предлагаемую нами модель. Если же коэффициент сформированности культурно-просветительских компетенций лежит в пределах базового уровня у большинства студентов (более 70%), необходима корректировка созданной модели с учетом дифференцированного подхода (таблица 13).

Таблица 13 – Модель формирования культурно-просветительских компетенций ПК13 и ПК14 на достаточном уровне

Ц е л е в о й  б л о к	<p><b>Цель:</b> формирование культурно-просветительских компетенций достаточного уровня посредством осуществления культурно-просветительской деятельности при изучении дисциплины «Методика обучения и воспитания (физика)» (общие вопросы) на 3 курсе</p>
	<p><b>Задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у будущих учителей целостного представления о культурно-просветительской деятельности в процессе обучения;</li> <li>– овладение формами организации культурно-просветительской деятельности при подготовке и проведении уроков физики;</li> <li>– осваивание и использование современных информационно-коммуникационных технологий для формирования культурных потребностей всех участников образовательного процесса при обучении физике;</li> <li>– овладение навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения в процессе разработки культурно-просветительских программ;</li> <li>– приобретение опыта организации культурно-просветительской деятельности при подготовке и проведении уроков физики.</li> </ul>



Курс обучения	3
Дисциплины, на которых могут быть сформированы ПК-13 и ПК-14	<ul style="list-style-type: none"> <li>– «Методика обучения и воспитания (физика)» (заложено в РПД)</li> <li>– «Общая и экспериментальная физика» (не заложено в РПД, но возможно формирование)</li> <li>– «Основы теоретической физики» (не заложено в РПД, но возможно формирование)</li> </ul>
Педагогическая практика	–
Учебно-методический комплекс	<p>сайт преподавателя «Методика обучения физике»  <a href="https://sites.google.com/view/physics-teaching-methodology">https://sites.google.com/view/physics-teaching-methodology</a></p>
Материально-техническая база	компьютер или смартфон с доступом в Интернет

Контрольно-измерительные материалы	Входная и выходная диагностики
------------------------------------	--------------------------------



<b>М Е Т О Д О Л О Г И Я</b>	<b>Теоретические подходы</b>	<b>Принципы обучения</b>
	– компетентностный	– субъектности
	– личностно-деятельностный	– сознательности и активности
	– культурологический	– культуротворчества
	– гуманно-личностный	– гуманности
		– историзма



<b>С о д е р ж а т е л ь н ы й б л о к</b>	<b>Аудиторная подготовка</b>	
	осуществляется на основе ФГОС ВО в процессе изучения следующих дисциплин: «Теория и методика обучения и воспитания (физика)», «Общая и экспериментальная физика», «Основы теоретической физики» с целью формирования у студентов бакалавриата системы знаний и приобретения ими практических умений в области культурно-просветительской деятельности.	
	<b>Внеаудиторная подготовка</b>	
	с целью формирования умения организовывать различные формы культурно-просветительской деятельности и приобретения опыта сотрудничества с другими специалистами, как из сферы образования, так и вне ее для решения задач культурно-просветительской деятельности предлагается осуществление последней на разных уровнях: <ul style="list-style-type: none"> <li>– университетский уровень – участие в различных культурных проектах структурных подразделений университета;</li> <li>– муниципальный уровень – участие в культурно-просветительских и образовательных проектах системы образования, культуры, молодежной политики;</li> <li>– региональный уровень – участие в научно-практических конференциях, семинарах, региональных педагогических чтениях, круглых столах по проблемам просвещения;</li> <li>– всероссийский уровень – участие в международных педагогиче-</li> </ul>	

ских и родительских чтениях, международных молодежных фестивалей, участие во Всероссийской олимпиаде студентов по методике обучения и воспитания (физика).
<b>Исследовательская работа</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение курсовых и/или выпускных квалификационных работ по темам и/или содержанию, связанных с организацией и осуществлением учителем культурно-просветительской деятельности;</li> <li>– участие в работе проблемных исследовательских временных коллективов, занимающихся вопросами культурно-просветительской деятельности учителя;</li> <li>– подготовка и публикация научных статей по итогам исследования с целью формирования способности выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп.</li> </ul>



Входная диагностика сформированности ПК-13 и ПК-14 «Культурно-просветительская деятельность» (тестирование)	
Методика обучения и воспитания (физика)	
Лекции	Практические и лабораторные занятия



<b>М Е Т О Д И Ч Е С К И Й  Б Л О К</b>	<b>СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>	
	<b>Мотивационный этап</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование мотивации будущих педагогов к культурно-просветительской деятельности;</li> <li>– внедрение в существующий процесс обучения МОиВ (физика) элементов истории науки и других материалов, расширяющих культурологический кругозор студентов;</li> <li>– изучение передового педагогического опыта по организации культурно-просветительской деятельности в процессе обучения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение современных информационных технологий, используемых в образовании с целью организации культурно-просветительской деятельности;</li> <li>– поиск информационных источников по истории науки и мировоззренческого материала;</li> <li>– работа с сайтом преподавателя «Методика обучения физике».</li> </ul>

<b>Обучающий этап</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– посещение лекций, участие в беседах, выполнение заданий, предназначенных для внеаудиторной самостоятельной работы и т.д. с использованием материала по истории науки, мировоззренческого материала, расширяющего культурологический кругозор студентов;</li> <li>– овладение теоретическими знаниями и практическими умениями по организации современных форм культурно-просветительской деятельности учителя;</li> <li>– использование современных информационно-коммуникационных технологий в процессе формирования культурных потребностей обучающихся в процессе изучения физики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в практических и лабораторных занятиях, беседах, деловых играх с элементами культурно-просветительской деятельности;</li> <li>– разработка уроков по физике, где в явном виде присутствуют элементы культурно-просветительской деятельности учителя;</li> <li>– овладение навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения в процессе разработки культурно-просветительских программ, применяемых в учебном процессе по физике, в том числе сайта преподавателя «Методика обучения физике».</li> </ul>
<b>Креативно-проектировочный этап</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответы на вопросы к лекциям и коллоквиума культурологического содержания;</li> <li>– выполнение курсовых работ, в содержании которых присутствует материал по истории науки и культурно-просветительской деятельности учителя физики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проектов культурологического содержания;</li> <li>– разработка культурно-просветительской программы обучения физике для обучающихся 7-9 классов на основе использования современных информационно-коммуникационных технологий, в том числе сайта преподавателя «Методика обучения физике»;</li> <li>– создание студентами собственного образовательного ресурса, содержащего культурологический материал и материал по истории науки;</li> <li>– подготовка и публикация научных статей по истории науки и организации культурно-просветительской деятельности учителя физики;</li> <li>– овладение навыками работы с программными средствами профессионального и социального назначения для понимания организации культурно-просветительской деятельности учителя в процессе обучения физике.</li> </ul>



<b>ДИ ДА КТ И ЧЕ СК И Й БЛ О К</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ</b>	
	– лекции; – самостоятельная внеаудиторная работа студентов.	– практические и лабораторные занятия; – самостоятельная внеаудиторная работа студентов.
	<b>Методы обучения:</b> словесные, наглядные, практические (в том числе, метод проектов), самостоятельная работа с различными источниками информации, как на печатной, так и электронной основе, сайтами Интернет.	
	<b>Формы обучения:</b> лекции, практические и лабораторные занятия, индивидуальная и групповая работа, самостоятельная работа, проектная деятельность.	
<b>Средства обучения:</b> сайт преподавателя «Методика обучения физике», компьютер, интерактивная доска, структурно-логические схемы, вербальные и невербальные средства общения, видеоролики, комплекты лабораторного оборудования по физике для обучающихся 7-9 классов, метапредметный центр «Неуроки».		



<b>МОНИТОРИНГ</b>	<b>КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	
	– микрозадания к каждой лекции; – выходная диагностика З2, У2, В2 ПК-13 по окончании курса лекций	– контроль выполнения практических и лабораторных работ; – выходная диагностика З2, У2, В2 ПК-14 по окончании практических и лабораторных занятий



<b>Р Е З У Л Ь Т А Т</b>	<b>КОМПОНЕНТЫ ГОТОВНОСТИ</b>	<b>УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>
	– мотивационный; – когнитивный; – деятельностный; – рефлексивный.	– базовый; – достаточный; – продвинутый.
	Готовность будущих учителей к организации культурно-просветительской деятельности обучающихся на уроках физики	

Методика формирования культурно-просветительских компетенций достаточного уровня основана на осуществлении культурно-просветительской деятельности во время изучения дисциплины «Методика обучения и воспитания (физика)».

Целью дисциплины является формирование знаний о содержании и организации учебно-воспитательного процесса по физике в учреждениях среднего общего образования в рамках современных образовательных технологий с внедрением элементов культурно-просветительской деятельности.

Внедрение культурно-просветительских элементов в виде дополнительного материала и репродуктивных или творческих заданий происходит как на лекционных, так и на практических занятиях на протяжении всего времени, отведенного на изучение дисциплины (11 зет). Некоторые из заданий (таблица 14) напрямую позволяют формировать культурно-просветительские компетенции продвинутого уровня.

Таблица 14 – Задания для формирования компонентов ПК-13 и ПК-14 на II этапе

Форма проведения занятия	Задание	Компонент компетенции
1	2	3
Лекция 1	<p>1. Подготовьте эссе по истории развития методики обучения физике за один из периодов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– начало XX века – 60-е года XX века;</li> <li>– 70-90 гг. XX века;</li> <li>– конец XX века начало XXI века;</li> <li>– методическая школа академика А. В. Усовой (70 года XX века – 2015 год).</li> </ul> <p>2. Найдите как минимум 10 научно-популярных журналов/сайтов/проектов, где публикуются новейшие результаты исследований и открытия в области естественных наук. Представьте результаты в формате таблицы.</p> <p>3. Подберите источники информации для создания презентации, иллюстрирующую взаимосвязь методики обучения физики с другими науками/дисциплинами.</p>	<p>32 ПК-13 У2 ПК-1</p> <p>32 ПК-14 У2 ПК-14</p>
Лекция 2	<p>1. Разделитесь на группы по 3-4 человека. Выберите для анализа учебник по физике 7 класса. УМК по физике выбрать самостоятельно, анализ провести по схеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные особенности представления культурологического материала;</li> <li>– основные особенности представления материала по истории науки;</li> <li>– основные особенности представления межпредметного материала.</li> </ul> <p>2. Разделитесь на группы по 3-4 человека. Откройте оглавление учебника по физике 7 класса из УМК А. В. Перышкина, выберите любые три параграфа (они не</p>	<p>31 ПК-13 32 ПК-13 В2 ПК-13</p> <p>31 ПК-14 В1 ПК-14 32 ПК-14</p>

Продолжение таблицы 14

1	2	3
	<p>должны повторяться), подберите к каждому параграфу дополнительные тексты научно-популярного содержания либо, смысловые тексты (текст + вопросы на отработку) из истории науки.</p> <p>Разделитесь на группы по 3-4 человека. Выберите любую страну мира. Используя различные источники информации, проанализируйте урок физики в выбранной вами стране. Сравните его с уроком физики в России. Сделайте сравнительную таблицу с собранным вами материалом.</p>	В2 ПК-14
Лекция 3	<p>1. Разделитесь на группы по 2-3 человека. Выберите для анализа одну из современных образовательных технологий (технологии не должны повторяться). Опишите выбранную вами технологию и приведите историческую справку об ее создании. Сделайте вывод о возможности использования учителем на уроках физики выбранной вами технологии для реализации культурно-просветительской деятельности. Приведите пример.</p>	31 ПК-13 32 ПК-13 У2 ПК-13 31 ПК-14 32 ПК-14 У2 ПК-14
Лекция 4	<p>1. Разделитесь на группы по 3-4 человека и рассмотрите тему по физике 7 класса «Простые механизмы» с точки зрения разных форм проведения учебных занятий. Каждая группа рассматривает одну и ту же тему «Простые механизмы», но выбирает свою форму проведения учебного занятия. Формы учебных занятий не должны повторяться. При подготовке конспекта учебного занятия используйте материал по истории науки и материал, способствующий осуществлению культурно-просветительской деятельности учителя.</p>	32 ПК-13 У2 ПК-13  32 ПК-14 У2 ПК-14
Лекция 5	–	–

*Продолжение таблицы 14*

1	2	3
Лекция 6	1. На каких этапах урока по ФГОС можно использовать исторический материал? Возможно ли использовать межпредметные и метапредметные задания для культурного просвещения? Создайте подборку из таких заданий по одному из раздела курса физики основной школы (раздел выбрать самостоятельно).	31 ПК-13 В2 ПК-13  31 ПК-14 В2 ПК-14
Лекция 7	1. Выберите одну из тем по физике и подберите к ней 5-7 домашних опытов и наблюдений при обучении физике в основной школе. Разработайте методические рекомендации по их проведению. 2. Выберите одну из тем курса физики 7 класса и подберите к ней 10 интересных фактов из истории науки. Оформите отчет в виде презентации.	32 ПК-13 У2 ПК-13  32 ПК-14 У2 ПК-14
Лекция 8	1. Составьте список электронных образовательных ресурсов (ЭОР), которые можно использовать на уроке физики в целях культурного просвещения. 2. Разработайте конспект урока по любой теме по физике с использованием ЭОР из вашего списка.	32 ПК-13 У2 ПК-13 В2 ПК-13 32 ПК-14 У2 ПК-14 В2 ПК-14
Лекция 9	–	

Продолжение таблицы 14

1	2	3
Лекция 10	1. Когда стали учитывать психолого-педагогические особенности проведения уроков? Чем отличаются современные уроки от уроков, проводимых в XIV-XVIII веках?	31 ПК-13 32 ПК-13 31 ПК-14 32 ПК-14
Практическое занятие 1	1. Перечислите нормативные образовательные документы, которыми руководствовались при осуществлении образовательной деятельности в XVIII-XIX веках.	31 ПК-13 32 ПК-13 31 ПК-14 32 ПК-14
Практическое занятие 2	1. Подготовьте набор оборудования для проведения серии исторических опытов и продемонстрируйте их использование, проведя фрагмент урока по физике.	31 ПК-13 32 ПК-13 У2 ПК-13 В2 ПК-13 31 ПК-14 32 ПК-14 У2 ПК-14 В2 ПК-14
Практическое занятие 3	1. Создайте интеллект-карту по любой теме физики 7 класса с использованием исторического материала.	У2 ПК-13 В2 ПК-13 У2 ПК-14 В2 ПК-14

Продолжение таблицы 14

1	2	3
Практическое занятие 4	<p>1. Подготовьте информацию о педагогической технологии (выберите технологию самостоятельно) по следующему плану:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полное и сокращенное (если есть) название технологии;</li> <li>- ее автор (если она авторская);</li> <li>- научные теории (на которых она основана, если они есть);</li> <li>- суть технологии;</li> <li>- необходимые для реализации технологии ресурсы (кадровые, материально-технические, время на подготовку);</li> <li>- при изучении каких тем данная педагогическая технология может быть эффективно использована для культурного просвещения обучающихся;</li> <li>- полезные ссылки (литература и Интернет-источники, где пользователь может найти более подробную информацию о технологии).</li> </ul>	<p>31 ПК-13 У2 ПК-13 В2 ПК-13</p> <p>31 ПК-14 У2 ПК-14 В2 ПК-14</p>
Практическое занятие 5	—	—
Практическое занятие 6	1. Подберите исторический материал по одному разделу из курса физики 7 класса и представьте его в виде брошюры или пособия.	<p>31 ПК-13 В1 ПК-13 У2 ПК-13 В2 ПК-13 31 ПК-14 В1 ПК-14 У2 ПК-14 В2 ПК-14</p>

Продолжение таблицы 14

1	2	3
Практическое занятие 7	1. Проанализируйте один учебно-методический комплект по физике с точки зрения присутствия в нем материала для реализации учителем культурно-просветительской деятельности, наличия исторического материала, описания исторических опытов и др. Подберите дополнительный материал по использованию этих исторических опытов для культурного просвещения обучающихся.	31 ПК-13 У2 ПК-13 31 ПК-14 У2 ПК-14
Практическое занятие 8	1. Проанализируйте выбранную вами тему по физике с точки зрения возможности реализации учителем культурно-просветительской деятельности. Отрадите наличие исторического материала, проведение исторических опытов и др. Подберите дополнительный материал для использования его в целях культурного просвещения обучающихся при организации обучению этой темы.	31 ПК-13 32 ПК-13 У2 ПК-13 31 ПК-14 32 ПК-14 У2 ПК-14
Практическое занятие 9	1. Разработайте контрольно-измерительные материалы для диагностики сформированности и предметных и метапредметных знаний и умений по курсу физики 7 класса на основе материала истории науки.	31 ПК-13 У1 ПК-13 32 ПК-13 У2 ПК-13 31 ПК-14 У1 ПК-14 32 ПК-14 У2 ПК-14

*Продолжение таблицы 14*

1	2	3
Практическое занятие 10	1. Разработайте конспект фрагмента урока по физике и технологическую карту, где представлены элементы культурно-просветительской деятельности учителя.	32 ПК-13 У2 ПК-13 В2 ПК-13 32 ПК-14 У2 ПК-14 В2 ПК-14
Выходная диагностика	Проведение урока физики с элементами культурно-просветительской деятельности	31, У1, В1 32, У2, В2 ПК-13 31, У1, В1 32, У2, В2 ПК-14

Выходной диагностикой на II этапе служит проведение урока по физике с элементами культурно-просветительской деятельности учителя и его оценка по экспертным листам. Расчет коэффициента сформированности культурно-просветительских компетенций позволит судить об эффективности методики, основанной на модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций достаточного уровня. ФОС, используемый для этих целей содержит информацию, необходимую для оценки учебного занятия, проведенного студентом. Материал, характеризующий ФОС, содержит следующую информацию:

- общие сведения о ФОС (таблица 15);
- перечень проверяемых компетенций (по этапам проведения учебного занятия), в том числе и критерии их оценивания;
- лист самооценки проведения учебного занятия;
- лист оценки обучающихся (одногоруппников);
- лист оценки преподавателя.

Таблица 15 – Общие сведения о фонде оценочных средств для студентов 3 курса

Тип занятия	Учебное занятие по физике
Цель диагностики	Оценивание уровня сформированности профессиональных компетенций студентов и их готовности к использованию в образовательном процессе знаний и умений реализовывать культурно-просветительскую деятельность
Назначение ФОС	Проведение диагностики сформированности компетенций студентов
Курс	3
Форма проведения	Практическое занятие

На базе перечня проверяемых компетенций были разработаны листы оценки учебных занятий, проводимых студентами, в том числе лист самооценки проведения учебного занятия; лист оценки обучающихся (одногоруппников); лист оценки преподавателя.

Данная процедура должна была приблизить студентов к реальной ситуации ведения учебного занятия в школе, а также позволила бы им оценить свою собственную готовность к осуществлению культурно-просветительской деятельности в рамках учебного занятия по физике.

На III этапе (4 и 5 курсы) формирование культурно-просветительских компетенций происходит на продвинутом уровне посредством достижения студентами планируемых результатов обучения ЗЗ, УЗ, ВЗ для ПК-13 и ЗЗ, УЗ, ВЗ для ПК-14. ЗЗ, УЗ, ВЗ. ПК-13 формируется только при изучении основных профильных дисциплин и дисциплин по выбору («Астрономия», «История физики», «История и практика политехнического обучения физике в школе» и т.д.). Формирование ЗЗ, УЗ, ВЗ ПК-14 на этом этапе будет происходить в процессе производственных практик на 4 и 5 курсах.

На III этапе необходимо освоить основы просветительской деятельности, учитывать в своей педагогической деятельности различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации и владеть способами совершенствования профессиональных знаний и умений в процессе разработки и реализации культурно-просветительских программ.

В конце III этапа рекомендуется провести выходную диагностику для выявления достижения будущими учителями продвинутого уровня сформированности культурно-просветительских компетенций. Если диагностика покажет отрицательный результат, необходимо студентам в рамках само-

стоятельной внеаудиторной работы пройти III этап заново. Повторять эту процедуру рекомендуется до тех пор, пока выходная диагностика не покажет положительный результат в достижении продвинутого уровня сформированности культурно-просветительских компетенций у более 50% студентов бакалавриата.

Модель формирования культурно-просветительских компетенций на III этапе повторяет модель формирования компонентов З2, У2, В2 ПК-13 и компонентов З2, У2, В2 ПК-14, за исключением дисциплин, на которых теперь будут формироваться данные компетенции. Для достижения продвинутого уровня сформированности компетенций происходит при изучении будущими учителями дисциплин по выбору «История физики» или «История и практика политехнического обучения», обязательной дисциплины «Подготовка к культурно-просветительской деятельности».

Диагностика уровня сформированности ПК-13 и ПК-14 происходит после прохождения каждого из этапов. Итоговая диагностика уровня сформированности культурно-просветительских компетенций происходит во время промежуточной аттестации по отдельным дисциплинам или во время зачетной недели и следующей за ней сессией.

### **§3.4. Результаты апробации модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей физики**

Педагогический эксперимент по апробации, разработанной нами модели, проходил на базе факультета информатики, физики, информатики ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет». Целью педагогического эксперимента являлась проверка эффективности методики формирования у студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр компетенций необходимых для осуществления культурно-просветительской деятельности в образовательном процессе, разработанной на основе модели поэтапного формирования у будущих учителей культурно-просветительских компетенций.

В процессе педагогического эксперимента были поставлены и решены следующие задачи:

1. Изучено состояние теоретической, практической и методической составляющих готовности будущих учителей физики к организации и осуществлению культурно-просветительской деятельности в образовательном процессе.
2. Изучены имеющиеся подходы к формированию культурно-просветительских компетенций в теории и практике подготовки будущих учителей, проведена оценка эффективности данных подходов.
3. Проведена входная диагностика студентов-бакалавров 2-4 курсов ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет» по направле-

нию подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр для определения уровня сформированности культурно-просветительских компетенций.

4. Проведены анкетирование и опрос студентов 2 курса по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет» для выявления пробелов в теоретических знаниях, умениях и навыках осуществления культурно-просветительской деятельности в образовательном процессе после завершения культурно-просветительской практики.
5. Разработана модель поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций в процессе освоения студентами по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр методических и профессиональных дисциплин и прохождения учебных и производственных практик.
6. Проведено преподавание дисциплины «Методика обучения и воспитания (физика)» посредством методики, разработанной на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций, студентам 3 курса по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр.
7. Подобраны и применены методы математической статистики для анализа результатов педагогического эксперимента данные.
8. Проверена эффективность разработанной модели поэтапного формирования культурно-просветительских компе-

тенций у студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр.

Экспериментальная проверка эффективности разработанной методики осуществлялась на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций в период с 2019 по 2021 годы (таблица 16).

1. На констатирующем этапе была проведена входная диагностика по определению уровня сформированности культурно-просветительских компетенций, выражающаяся в проверке теоретических, практических и методических знаний студентов 2-4 курсов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр. Для реализации данного этапа была разработана анкета и проведен опрос.

Анализ результатов диагностирования показал, что коэффициент сформированности культурно-просветительских компетенций у студентов старших курсов был выше, чем у студентов 2 курса, однако все равно мал для того, чтобы говорить о сформированности рассматриваемых компетенций на достаточном уровне. Помимо этого, был проанализирован уровень готовности будущих учителей к осуществлению культурно-просветительской деятельности в рамках образовательного процесса. Для этого применялись методы анкетирования, тестирования, а также опрос и наблюдение.

Таблица 16 – Общая характеристика педагогического эксперимента

Этапы	Задачи	Методы	Участники
Констатирующий, 2019-2020 учеб. год	1. Диагностика уровня сформированности культурно-просветительских компетенций 2. Выявление уровня готовности студентов к осуществлению культурно-просветительской деятельности в образовательном процессе	Анкетирование, тестирование, опрос, наблюдение, анализ	Студенты - 2 курса (набор 2018 г.) - 3 курса (набор 2017 г.) - 4 курса (набор 2016 г.)
Поисковый, 2 полугодие 2020 года	Разработка модели и дидактических материалов, предназначенных для поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей физики	Моделирование, конструирование, педагогическое наблюдение	Студенты 2 курса (набор 2018 г.)
Обучающий, 2020-2021 учеб. год	Апробация модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей физики	Моделирование, конструирование, экспериментальное обучение, наблюдение	Студенты - 2 курса (набор 2019 г.) - 3 курса (набор 2018 г.)
Контрольный, 1 полугодие 2021 года	Проверка гипотезы исследования, оценка эффективности разработанной модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей физики	Тестирование, анализ методами математической статистики, обобщение	Студенты: - 2 курса (набор 2019 г.) - 3 курса (набор 2018 г.) - 4 курса (набор 2017 г.) - 5 курса (набор 2016 г.) Выпускники (набор 2012-2015 гг.)

На констатирующем этапе были проанализированы необходимые элементы культурно-просветительской деятельности, которыми должны овладеть будущие учителя в процессе формирования у них культурно-просветительских компетенций. Учитывая анализ исследований ведущих дидактов в области формирования компетенций, мы сделали вывод, что готовность к осуществлению культурно-просветительской деятельности крайне редко формируется у студентов в процессе обучения без специального ее формирования. А, следовательно, нужно совершенствовать не только содержательную, но и процессуальную стороны подготовки будущих учителей к осуществлению культурно-просветительской деятельности с опорой на диагностируемые уровни сформированности готовности к данной деятельности.

Полученные экспериментальные данные наряду с результатами анализа научно-методической, психологической литературы и дидактических пособий по организации и осуществлению культурно-просветительской деятельности будущего учителя легли в основу разработанных нами практико-ориентированных заданий, способствующие формированию и диагностированию у студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр уровней сформированности культурно-просветительских компетенций.

2. На поисковом этапе разрабатывались и апробировались дидактические материалы, организационные формы, педагогические приемы, образовательные технологии, способствующие формированию у студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр культурно-просветительских компетенций, лежащих

в основе осуществления ими культурно-просветительской деятельности в образовательном процессе.

Отличительными особенностями разрабатываемых и апробируемых дидактических материалов являются:

- тематическая подборка заданий для повышения теоретического понимания основ культурно-просветительской деятельности;
- тематическая подборка заданий историко-культурного характера;
- тематическая подборка заданий, направленных на использование электронных образовательных ресурсов для осуществления культурно-просветительской деятельности;
- подбор тем культурно-просветительских проектов.

3. На обучающем этапе эксперимента проводилась реализация методики, разработанной на основе модели поэтапного формирования у будущих учителей культурно-просветительских компетенций студентов факультета математики, физики, информатики ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

В рамках этого этапа были разработан и реализован фонд оценочных средств по дисциплинам «Методика обучения и воспитания (физика)» для студентов 3 курса и «Культурно-просветительская практика» для студентов 2 курса по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профили подготовки Физика. Математика / Физика. Информатика) уровень бакалавр для проверки уровня сформированности культурно-просветительских компетенций и готовности к осуществлению культурно-просветительской деятельности в образовательном процессе.

Был проведен анализ педагогической, психологической и методической литературы по организации культурно-

просветительской деятельности и формированию культурно-просветительских компетенций у будущих и практикующих учителей. Проведенный анализ показал, что формирование данных компетенций является актуальной проблемой в образовании на всех уровнях и требует для этого специальной методики, разработанной на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций в течение всего периода освоения студентами по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр ОПОП.

4. На контрольном этапе педагогического эксперимента:

- проверялась гипотеза исследования;
- проводилась оценка эффективности методики, разработанной на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций;
- проводился сравнительный анализ полученных показателей сформированности культурно-просветительских компетенций в экспериментальных и контрольных группах.

Таким образом, внедрение методики подготовки студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр к осуществлению культурно-просветительской деятельности на основе сформированных культурно-просветительских компетенций проходил в три этапа:

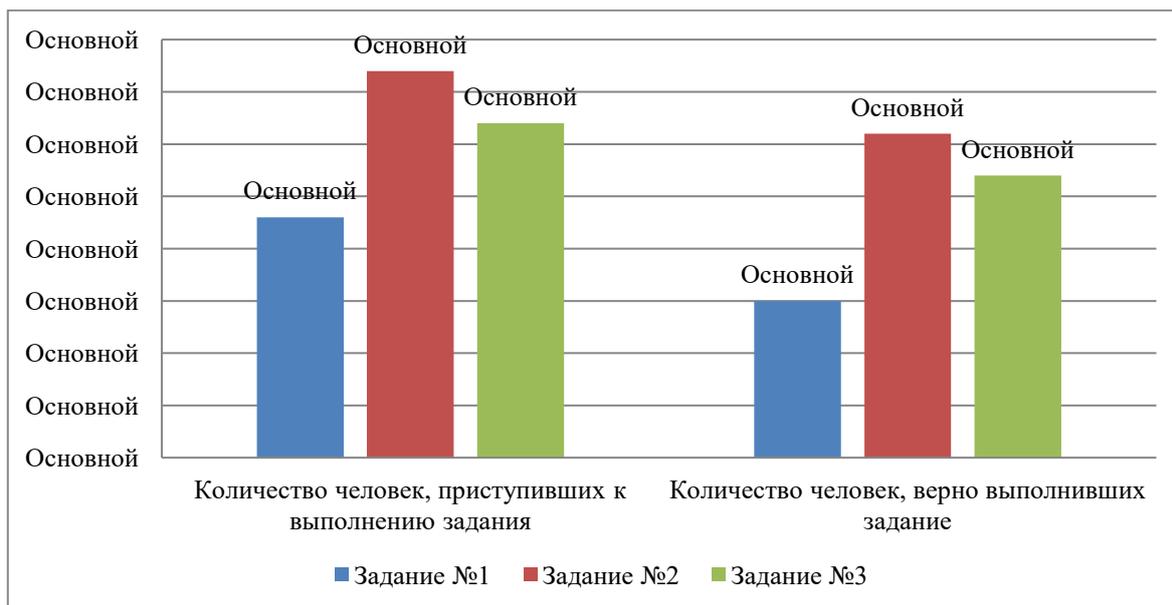
- 1) при прохождении культурно-просветительской практики и выполнения культурно-просветительских проектов студентами 2 курса по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профили подготовки Физика. Математика / Физика. Информатика), набор 2018 года;
- 2) при изучении дисциплины «Методика обучения и воспитания (физика)» и анализе уроков физики, проведенных студентами 3 курса по направлению подготовки 44.03.05

Педагогическое образование (профили подготовки Физика. Математика / Физика. Информатика), набор 2018 года;

3) в рамках III тура Всероссийской студенческой олимпиады по теории и методике обучения физике им. А.В. Усовой, проходившей на базе ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ», г. Челябинск в 2019 году. Участникам олимпиады из 18 вузов России (53 человека), обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр, были предложены задания к вопросу №3 в теоретическую часть олимпиады (приложение 2):

- Задание А – конструирование задания по материалам представленного фрагмента учебника, которое рассматривало бы конкретную жизненную ситуацию, взаимосвязанную с имеющимся социокультурным и этнокультурным опытом, учитывающим национальные и региональные особенности жизни в нашей стране;
- Задание Б – представление содержания дополнительного историко-научного материала, который может быть использован при изучении темы «Тепловые двигатели» в основной школе;
- Задание В – составление плана урока-экскурсии по теме «Тепловые двигатели» для обучающихся основной школы с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей жизни и деятельности в регионе проживания.

Результаты выполнения заданий участниками III тура Всероссийской студенческой олимпиады по теории и методике обучения физике им. А.В. Усовой представлены на рисунке 63.



*Рис. 63.* Результаты выполнения заданий с культурно-просветительским содержанием участниками III тура Всероссийской студенческой олимпиады по теории и методике обучения физике им. А.В. Усовой

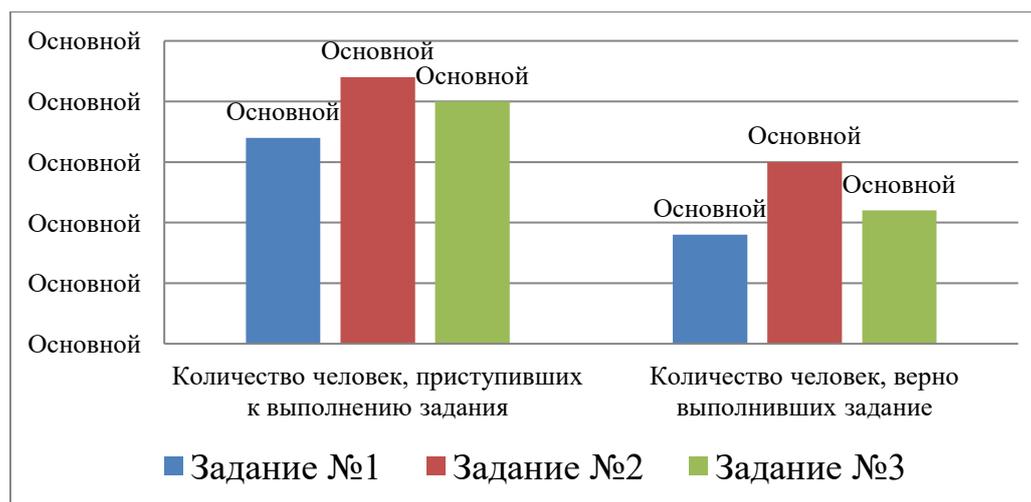
Анализ выполнения заданий с культурно-просветительским содержанием участниками III тура Всероссийской студенческой олимпиады по теории и методике обучения физике им. А. В. Усовой показал следующее:

- не все участники олимпиады готовы ответить на задания с культурно-просветительским содержанием, например, только 43% участников олимпиады решили приступить к выполнению задания №1, в то время, как 57% сразу перешли к выполнению следующего задания. Составить задачу историко-культурного содержания удалось только 65% из числа тех, кто приступил к выполнению данного задания. Остальные же составили задачу, не используя сведения о национальных и региональных особенностях;
- к заданию №2 приступили уже 70% участников олимпиады, но только 84% из них смогли предоставить корректное содержание дополнительного историко-

научного материала, который может быть использован на уроках физики;

- для задания №3 был составлен конспект урока-экскурсии 60% участниками олимпиады, однако только 50% из них смогли использовать конкретные сведения о музеях или выставках, которые можно посетить в рамках изучения темы «Тепловые двигатели» курса физики основной школы, остальные же привели в пример абстрактные музеи с несуществующими выставками.

Выше приведенные задания были апробированы в 2020 году на выпускниках (23 человека) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профили подготовки Физика. Математика и Физика. Английский язык) уровень образования бакалавр, 2012-2014 годов набора, ныне практикующих учителей. Результаты выполнения заданий представлены на рисунке 64.



*Рис. 64.* Результаты выполнения заданий с культурно-просветительским содержанием выпускниками по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профили подготовки Физика. Математика и Физика. Английский язык) уровень образования бакалавр 2012-2014 годов набора

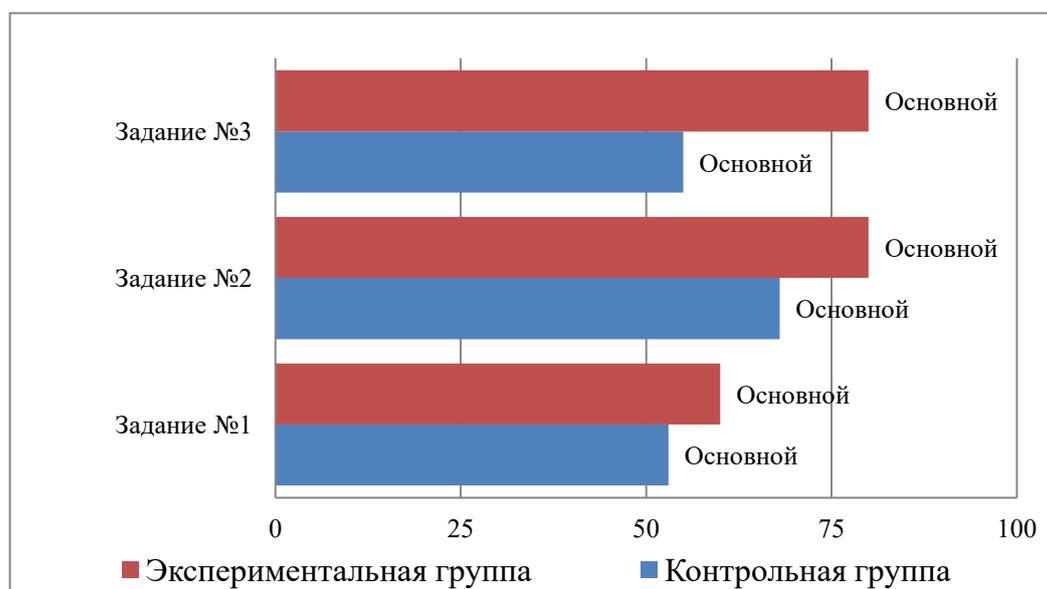
Анализ выполнения заданий с культурно-просветительским содержанием выпускниками по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профили подготовки Физика. Математика и Физика. Английский язык) уровень образования бакалавр 2012-2014 годов набора, показал следующее:

- не все выпускники готовы ответить на задания с культурно-просветительским содержанием, например, только 74% респондентов решили приступить к выполнению задания №1, в то время, как оставшиеся 26% сразу перешли к выполнению следующего задания. Составить задачу историко-культурного содержания удалось только 53% из числа тех, кто приступил к выполнению данного задания. Остальные же составили задачу, не используя сведения о национальных и региональных особенностях Южного Урала;
- к заданию №2 приступили уже 96% выпускников, но только 68% из них смогли предоставить корректное содержание дополнительного историко-научного материала, который может быть использован на уроках физики;
- для задания №3 был составлен конспект урока-экскурсии 87% респондентов, однако только 55% из них смогли использовать конкретные сведения о музеях или выставках, которые можно посетить в рамках изучения темы «Тепловые двигатели» курса физики основной школы, остальные же привели в пример абстрактные музеи с несуществующими выставками.

Задания с культурно-просветительским содержанием были предложены потенциальным участникам Всероссийской студенческой олимпиады по теории и методике обучения физике им. А.В. Усовой. В экспериментальную группу входило 5 студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образова-

ние (профильная направленность Физика. Математика) 3 курса (набор 2018 года), которые показывали высокие результаты в освоении культурно-просветительских компетенций в процессе обучения по разработанной нами методике.

Сравнение результатов выполнения заданий с культурно-просветительским содержанием контрольной группой (выпускники) и экспериментальной (студенты) представлены на рисунке 65.



*Рис.65.* Сравнение результатов выполнения заданий с культурно-просветительским содержанием контрольной и экспериментальной группами

Высокие результаты, полученные экспериментальной группой, объясняются, прежде всего, прохождением студентами культурно-просветительской практики на 2 курсе и изучения на 3 курсе дисциплины «Методика обучения и воспитания (физика)», где целенаправленно применялась методика, разработанная нами на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей.

Таким образом, результаты, полученные на третьем этапе

внедрения методики формирования культурно-просветительских компетенций, связанных с организацией культурно-просветительской деятельности студентов, позволил проверить гипотезу исследования и оценить эффективность разработанной методики на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр.

Для оценки уровня сформированности культурно-просветительских компетенций будущих учителей был разработан фонд оценочных средств, состоящий:

- из контрольно-измерительных материалов входной диагностики для определения имеющегося уровня сформированности компетенций;
- из контрольно-измерительных материалов выходной диагностики для каждого из этапов смоделированного процесса формирования компетенций.

Описание особенностей применения контрольно-измерительных материалов приведено в таблице 17.

Таблица 17 – Проведение диагностик во время обучения студентов-бакалавров

№	Тип диагностики	Цель	Форма проведения	Этап педагогического эксперимента	Время проведения	Участники диагностики	Количество человек
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Входная диагностика	Определить имеющийся уровень сформированности культурно-просветительских компетенций	Тестирование в формате «Google Forms»	Констатирующий	2 полугодие 2019-2020 учебного года	– студенты 2 курса (набор 2018 года) – студенты 3 курса (набор 2017 года) – студенты 4 курса (набор 2016 года)	21 17 19 Итого 57
2	Выходная диагностика достижения студентами планируемых результатов обучения: – ПК-13 (31, У1, В1);	Определить уровень сформированности культурно-просветительских компетенций по итогам I этапа обучения (базовый уровень)	1) культурно-просветительский проект 2) анкетирование 3) опрос	Обучающий + контрольный	2 полугодие 2020-2021 учебный год	– студенты 2 курса (набор 2019 года) – студенты 3 курса (набор 2018 года)	25 21 Итого 46

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4	5	6	7	8
	– ПК-14 (31, У1, В1)	по разработанной модели					
3	Выходная диагностика достижения студентами планируемых результатов обучения: – ПК-13 (32, У2, В2); – ПК-14 (32, У2, В2)	Определить уровень сформированности культурно-просветительских компетенций по итогам II этапа обучения (достаточный уровень) по разработанной модели	1) экспертная оценка урока физики 2) анкетирование 3) опрос	Обучающий + контрольный	2 полугодие 2020-2021 учебный год	– студенты 3 курса (набор 2018 года) – студенты 4 курса (набор 2017 года)	19 21 Итого 40

Анализ результатов педагогического эксперимента, проведенного в рамках нашего исследования, позволяет сделать следующие выводы:

1. Входная диагностика по определению уровня сформированности культурно-просветительских компетенций проходила в конце констатирующего этапа. В диагностике приняли участие студенты 2 курса (набор 2018 года), студенты 3 курса (набор 2017 года), студенты 4 курса (набор 2016 года). К моменту проведения данной диагностики студенты 2 и 3 курса освоили программу культурно-просветительской практики, студенты 4 курса освоили программу культурно-просветительской практики + изучили дисциплины «Подготовка к культурно-просветительской деятельности» и «Астрономия».

Входная диагностика проходила в форме онлайн-тестирования и состояла из 3 блоков: 1 блок проверял знаниевый компонент компетенций ПК-13 и ПК-14, 2 блок – умениевый компонент ПК-13 и ПК-14, 3 блок – компонент владения ПК-13 и ПК-14.

По итогам входной диагностики был определен имеющийся уровень сформированности культурно-просветительских компетенций у студентов 2, 3 и 4 курсов. Коэффициент сформированности ПК-13 и ПК-14 у студентов 2 и 3 курсов составлял 0,4 и 0,45, соответственно. Коэффициент сформированности ПК-13 и ПК-14 у студентов 4 курса составил 0,63 и 0,58, соответственно. Методика расчета коэффициентов сформированности компетенций будет приведена в конце данного параграфа.

Компетенция считается сформированной на базовом уровне в том случае, если коэффициент находится в пределах от 0,5 включительно до 0,6 ( $0,5 \leq K < 0,6$ ). Компетенция считается сформированной на достаточном уровне в том случае, если коэффициент находится в пределах от 0,6 включительно до

0,7 ( $0,6 \leq K < 0,7$ ). Компетенция считается сформированной на продвинутом уровне в том случае, если коэффициент находится в пределах от 0,7 включительно до 1 включительно ( $0,7 \leq K \leq 1$ ). В случае если показатель коэффициента сформированности компетенций лежит ниже значения ( $K < 0,5$ ), компетенция считается несформированной.

Данные входной диагностики на констатирующем этапе педагогического эксперимента показывают, что после изучения методических дисциплин и освоения программы культурно-просветительской практики:

- у студентов 2 и 3 курсов культурно-просветительских компетенции не сформированы даже на базовом уровне;
- у студентов 4 курса – сформированы на достаточном уровне, с коэффициентом равным пороговому значению для достаточного уровня, что граничит с показателем для базового уровня.

На основании данных результатов и была предложена модель поэтапного формирования у будущих учителей культурно-просветительских компетенций.

2. Выходная диагностика определения уровня сформированности компонентов З1, У1, В1 ПК-13 и З1, У1, В1 ПК-14 проходила в несколько этапов и была разделена по времени.

Первый этап проверки проходил во 2 полугодии 2019-2020 учебного года для студентов 2 курса (набор 2018 года) после прохождения культурно-просветительской практики. Коэффициент сформированности культурно-просветительских компетенций, как было показано ранее, составил 0,4 для ПК-13 и 0,45 для ПК-14 (компетенции не сформированы). Будем считать эту группу **контрольной**.

Второй этап проверки сформированности компетенций проходил во 2 полугодии 2020-2021 учебного года для студентов 2 курса (набор 2019 года) после прохождения культурно-

просветительской практики по разработанной нами методике. Будем считать эту группу экспериментальной. Коэффициент сформированности ПК-13 составил 0,63, ПК-14 – 0,64, что позволяет судить об успешности предлагаемой модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций и сделать вывод о том, что данная модель дает возможность сформировать культурно-просветительские компетенции не только на базовом ( $0,5 \leq K < 0,6$ ), но и на достаточном уровне ( $0,6 \leq K < 0,7$ ).

Выходная диагностика проходила в форме защиты культурно-просветительского проекта, во время которого заполнялись лист самооценки выполнения проекта студентами-бакалаврами, лист оценки руководителя проекта и лист оценки эксперта. На основании баллов, выставленных экспертами в этих оценочных листах, и был рассчитан коэффициент сформированности ПК-13 и ПК-14.

Всем студентам, прошедшим культурно-просветительскую практику, предлагалось пройти анкетирование (рефлексию), дающее объективное представление об отношении студентов к данному виду практики, в результате:

– студенты 2 курса (2018 года набора) в анкетах высказывали мнение о «бесполезности» данной практики (80% опрошенных) и не видели перспектив осуществления культурно-просветительской деятельности в образовательном процессе (90% опрошенных);

– студентам 2 курса (2019 года набора) в большинстве понравилась практика и задания, выполняемые в процессе ее прохождения (72% респондентов), а также 76% респондентов считают, что знания и умения, полученные во время культурно-просветительской практики, помогут им успешнее осуществлять будущую образовательную деятельность.

3. Выходная диагностика уровня сформированности компо-

нентов 32, У2, В2 ПК-13 и 32, У2, В2 ПК-14 проходила на обучающем и контрольном этапах осуществления педагогического эксперимента, 2 полугодие 2020-2021 учебного года.

На этом этапе **контрольной** группой явились студенты 4 курса (2017 года набора), обучение которых проходило в стандартном режиме без введения каких бы то ни было модернизаций, и методов формирования культурно-просветительских компетенций. **Экспериментальной** стала группа студентов 3 курса (2018 год набора), осваивавших модернизированное содержание согласно модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций, дисциплины «Методика обучения и воспитания (физика)». Студенты этой группы проходили культурно-просветительскую практику на 2 курсе, содержание которой не было модернизировано согласно модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций.

В выходной диагностике использовался анализ проведения урока по физике с элементами культурно-просветительской деятельности, разработанного студентами, на основе оценочного листа, конспекта и технологической карты урока. Оценочные листы позволили рассчитать коэффициент сформированности культурно-просветительских компетенций. Для контрольной группы коэффициент сформированности ПК-13 составил 0,63 (достаточный уровень), для ПК-14 – 0,58 (базовый уровень). Для экспериментальной группы коэффициент сформированности ПК-13 составил 0,7 (достаточный уровень), для ПК-14 – 0,67 (достаточный уровень). Результаты показывают эффективность разработанной модели формирования культурно-просветительских компетенций на достаточном уровне.

У пяти студентов 3 курса (2018 года набора), коэффициенты сформированности компетенций ПК-13 и ПК-14 на продвинутом уровне находились у каждого из них в пределах от 320

0,7 до 0,73. Полученные результаты позволяют сделать вывод о продуктивности разработанной модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций на продвинутом уровне.

Формирование компонентов ПК-13 (ЗЗ, УЗ, ВЗ) и ПК-14 (ЗЗ, УЗ, ВЗ) в ОПОП предусмотрено на дисциплинах, изучаемых в конце 4 и 5 курсов обучения.

Для подтверждения результативности нашей методики, разработанной на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций, мы использовали подход расчета коэффициентов сформированности компетенций, принятый в ЮУрГГПУ [126].

Сформированность профессиональных компетенций рассчитывают как суммарный компонент  $K$ , отражающий знания  $K_{зн}$ , деятельностные  $K_{д}$  и интегрированные личностно-волевые качества студента  $K_{лк}$ .

$$K = \alpha_1 \cdot K_{зн} + \alpha_2 \cdot K_{д} + \alpha_3 \cdot K_{лк} \quad (1).$$

В формуле (1)  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  – весовые коэффициенты, соответствующие каждой из данных компонент и используемые для приведения оценок компонент к единой шкале.

$K_{зн}$  – знанивая компонента сформированности культурно-просветительских компетенции, относится к планируемым результатам «знать».  $K_{д}$  – деятельностная компонента сформированности культурно-просветительских компетенции, относится к планируемым результатам «уметь».  $K_{лк}$  – интегрированная личностно-волевая компонента сформированности культурно-просветительских компетенции, относится к планируемым результатам «владеть».

Для определения значения весовых коэффициентов  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  при обработке результатов, полученных при проведении входных и выходных диагностик, в нашем исследовании, был применен аналитический метод. Под аналитическим методом

исследования подразумевается такой метод научного исследования, который основан на применении анализа, т.е. разложения целого (явлений, свойств и т.д.) на составные части и рассмотрение каждой из них отдельно с целью более глубокого познания целого через составные его части [103].

Используем за основу шкалу с числовыми значениями 0,1 – 0,3 – 0,9, где 0,1 – малая значимость, 0,3 – средняя значимость, 0,9 – большая значимость. Тогда формула (1) примет следующий вид:

$$K = 0,1 \cdot K_{зн} + 0,3 \cdot K_{д} + 0,9 \cdot K_{лк} \quad (2).$$

Рассмотрим идеальный случай сформированности  $K_{исл}$ . В этом случае  $K_{зн} = K_{д} = K_{лк} = 2$ . Тогда получим:

$$K = 0,1 \cdot 2 + 0,3 \cdot 2 + 0,9 \cdot 2 = 2,6,$$

что отличается от ( $0,5 \leq K \leq 1$ ) и требует перевода в другую шкалу, которая будет использоваться для оценивания.

В связи с этим в формулу (2) необходимо ввести коэффициент перевода, где  $K = 2,6$  соответствовало бы  $K = 1$ . Для этого разделим формулу (2) на  $K = 2,6$  и получим:

$$K = \frac{0,1 \cdot K_{зн} + 0,3 \cdot K_{д} + 0,9 \cdot K_{лк}}{2,6} \quad (3).$$

В данном случае шкала будет соответствовать полученным во время исследования уровням сформированности культурно-просветительских компетенций.

Соответствие компонентов и планируемых результатов для ПК-13 и ПК-14 представлено в таблице 18.

Для расчета числовых значений компонентов  $K_{з}$ ,  $K_{д}$ ,  $K_{лк}$  используем формулу среднего арифметического из всего ряда полученных числовых характеристик:

$$K_{зн} = \frac{K_{зн(1)} + K_{зн(2)} + \dots + K_{зн(n)}}{n} \quad (4),$$

где  $K_{зн(1)}$ ,  $K_{зн(2)}$ , ...,  $K_{зн(n)}$  – планируемые результаты и значение их сформированности,  $n$  – количество планируемых результатов, участвующих в формировании.

Таблица 18 – Соответствие компонентов и планируемых результатов для ПК-13 и ПК-14

Компонент	Планируемые результаты	
	ПК-13	ПК-14
$K_{зн}$	31, 32, 33	31, 32, 33
$K_{\partial}$	У1, У2, У3	У1, У2, У3
$K_{лк}$	В1, В2, В3	В1, В2, В3

Анализ результатов сформированности культурно-просветительских компетенций на I этапе у студентов 2 курса (2018 год набора), являющихся контрольной группой (КГ), и студентов 2 курса (2019 года набора), относящихся к экспериментальной группе (ЭГ), после прохождения культурно-просветительской практики представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Оценка уровня сформированности компетенций экспериментальной и контрольной групп (I этап)

Компетенция	Формируемый компонент	КГ	ЭГ	$\eta = \frac{K_{ЭГ}}{K_{КГ}}$
ПК-13	$K_z$	1,6	1,82	<b>1,58</b>
	$K_{\partial}$	1,17	1,82	
	$K_{лк}$	0,59	1,01	
	$K$	<b>0,4</b>	<b>0,63</b>	
ПК-14	$K_z$	1,6	1,82	<b>1,42</b>
	$K_{\partial}$	1,17	1,82	
	$K_{лк}$	0,73	1,04	
	$K$	<b>0,45</b>	<b>0,64</b>	

На основании полученных данных, представленных в таблице 19, можно сделать следующие выводы:

- 1) уровень сформированности ПК-13 и ПК-14 у экспериментальной группы выше, чем у контрольной в 1,58 и 1,42 раза соответственно, что доказывает гипотезу об успешности внедрения разработанной методики организации культурно-просветительской практики на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей;
- 2) полученные коэффициенты ( $0,6 \leq K < 0,7$ ) соответствуют сформированности культурно-просветительских компетенций на достаточном уровне;
- 3) организация у студентов экспериментальной группы культурно-просветительской практики была осуществлена на основе разработанной нами модели, что позволило вместо прогнозируемого базового уровня ( $0,5 \leq K < 0,6$ ) сформировать культурно-просветительские компетенции на достаточном уровне. Возможность достижения при прохождении культурно-просветительской практики продвинутого уровня сформированности ПК-13 и ПК-14 требует отдельной проверки.

Результаты сформированности культурно-просветительских компетенций на II этапе у студентов 4 курса (2017 год набора), являющихся контрольной группой (КГ), и студентов 3 курса (2018 года набора) из экспериментальной группы (ЭГ) в процессе освоения дисциплины «Методика обучения и воспитания (физика)», модернизированной на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций, представлены в таблице 20. На основании этих полученных данных можно сделать следующие выводы:

- 1) уровень сформированности ПК-13 и ПК-14 у экспериментальной группы выше, чем у контрольной в 1,11 и 1,16 раза соответственно, что доказывает гипотезу об успешности внедрения разработанной нами методики

изучения дисциплины «Методика обучения и воспитания (физика)» на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей;

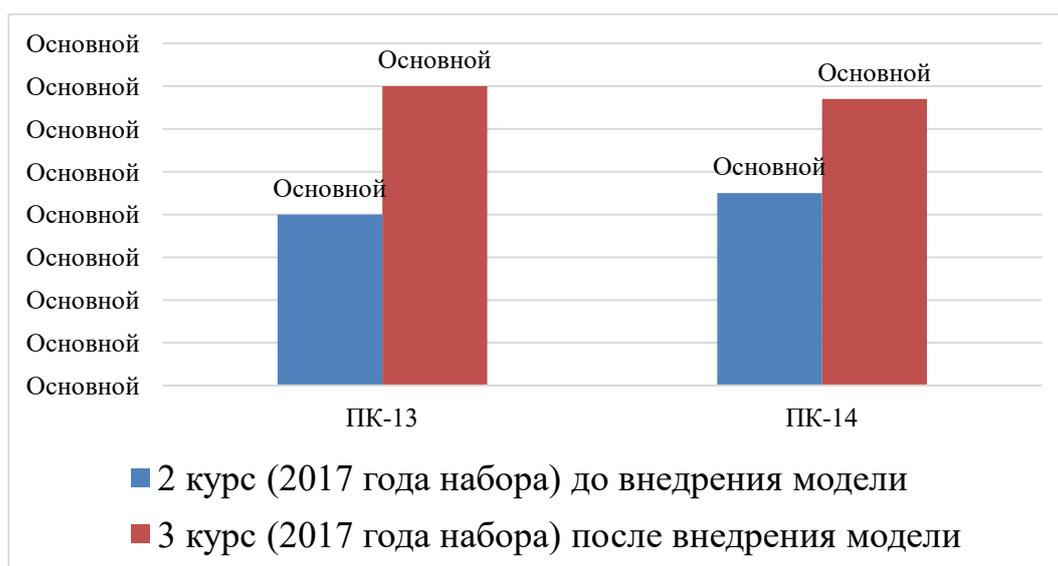
- 2) полученные коэффициенты ( $0,6 \leq K < 0,7$ ) соответствуют сформированности культурно-просветительских компетенций на достаточном уровне;
- 3) значение коэффициента сформированности ПК-14 у студентов из экспериментальной группы равно 0,7, что является пороговым, то есть граничит со значением коэффициента для продвинутого уровня сформированности ПК-14 ( $0,7 \leq K < 1$ ). При внесении корректировок в разработанную нами модель возможно повышение коэффициента сформированности культурно-просветительских компетенций и достижение продвинутого уровня, но это требует дополнительных исследований.

Таблица 20 – Оценка уровня сформированности компетенций экспериментальной и контрольной групп (II этап)

Компетенция	Формируемый компонент	КГ	ЭГ	$\sigma = \frac{K_{ЭГ}}{K_{КГ}}$
<b>ПК-13</b>	$K_3$	1,66	1,83	<b>1,11</b>
	$K_\delta$	1,39	1,69	
	$K_{лк}$	1,17	1,06	
	<b><math>K</math></b>	<b>0,63</b>	<b>0,7</b>	
<b>ПК-14</b>	$K_3$	1,24	1,83	<b>1,16</b>
	$K_\delta$	1,17	1,39	
	$K_{лк}$	1,15	1,27	
	<b><math>K</math></b>	<b>0,58</b>	<b>0,67</b>	

На рисунке 66 представлен анализ сформированности культурно-просветительской компетенции у студентов бакалавриата набора 2018 года, с которыми проводилась работа на протяжении всего педагогического эксперимента:

- на констатирующем этапе эта группа выступала в роли контрольной (когда студенты были на 2 курсе);
- на обучающем и контрольном этапах – экспериментальной (когда студенты были на 3 курсе).



*Рис. 66.* Анализ уровня сформированности культурно-просветительских компетенций у студентов набора 2018 года

Таким образом, формирование культурно-просветительских компетенций в рамках разработанной нами модели может происходить на любом этапе обучения студентов-бакалавров, как в отдельности, так и в совокупности. Для достижения более высоких результатов необходимо выполнение последнего. Так студентам 2 курса (2019 года набора), прошедшим культурно-просветительскую практику, организованную согласно по предлагаемой нами методике, рекомендуется в следующем учебном году изучать дисциплину «Методика обучения и воспитания (физика)» по методике, разработанной

с учетом модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций. Такое системное освоение ОПОП по разработанной нами модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций поможет студентам достичь продвинутого уровня сформированности ПК-13 и ПК-14, не доходя до 5 курса обучения.

Внедренная в учебный процесс подготовки выпускников по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр на факультете математики, физики, информатики ЮУрГГПУ модель поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций позволила не только повысить в экспериментальных группах уровень сформированности профессиональные компетенции (ПК-13 и ПК-14), но и повысить мотивацию к осуществлению культурно-просветительской деятельности.

Достоверность полученных результатов обеспечивается методологически обоснованной логикой исследования, разнообразием диагностических методов, адекватных его задачам и предмету исследования, воспроизводимостью результатов опытно-поисковой работы, свидетельствующих об эффективности предложенной модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей.

Таким образом, предлагаемая модель формирования культурно-просветительских компетенций обеспечивает на оптимальном уровне внедрении в процесс подготовки выпускников по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр методики организации культурно-просветительской практики и изучения дисциплины «Методика обучения и воспитания (физика)», способствующую формированию на высоком уровне ПК-13 и ПК-14.

## Заключение

Проведенное исследование позволило теоретически обосновать и практически реализовать модель поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей, доказать необходимость внедрения методики, разработанной на основе модели, организации культурно-просветительской практики и изучения дисциплины «Методика обучения и воспитания (физика)».

В ходе исследования были:

1) уточнены такие понятия, как:

– компетенция – результат профессионального образования студентов, отраженный в знаниях, умениях, навыках и опыте, необходимый для успешного решения профессиональных теоретических и практических задач при самостоятельной деятельности в ситуации неопределенности в области физико-математического обучения и воспитания обучающихся общеобразовательных организаций;

– готовность студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр к осуществлению культурно-просветительской деятельности как сложной педагогической, психологической структуры, с позиции умений и знаний по организации и осуществлению культурно-просветительской деятельности обучающихся на уроках, которую необходимо специально формировать;

2) выявлена роль и место цифровой образовательной среды в развитии культурно-просветительских компетенций будущего учителя;

3) определена особенность реализации принципа историзма в процессе обучения физике в школе как компонента культурно-просветительской деятельности учителя;

- 4) определены компоненты культурно-просветительских компетенций, формируемые при прохождении учебных и производственных практики и изучении методических и профессиональных дисциплин студентами по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр;
- 5) уточнены содержание и результаты обучения в рамках методической подготовки студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр к осуществлению и организации культурно-просветительской деятельности на основе компетенций;
- 6) апробирована организация формирования ПК-13 и ПК-14 начиная с любого этапа методической подготовки студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень образования бакалавр на основе методики, разработанной на основе модели поэтапного формирования культурно-просветительских компетенций будущих учителей;
- 7) сконструирован комплекс квазипрофессиональных (практико-ориентированных) заданий по материалам лекций и для практических занятий по дисциплине «Методика обучения и воспитания (физика)» и культурно-просветительской практики, направленных на формирование культурно-просветительских компетенций у будущих учителей, сформирован фонд оценочных средств;
- 8) доказана эффективность и целостность методики формирования культурно-просветительских компетенций у будущих учителей, а также средств и методов, через которые она реализовывалась.

## Библиографический список

1. Азизова, И. Ю. Принцип культуротворчества в условиях гуманитаризации методической подготовки будущих учителей биологии / И. Ю. Азизова. – Текст: непосредственный // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. – 2014. – № 4. – С. 133-137.

2. Азимов, Э. Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – Москва : Издательство ИКАР, 2009. – 448 с. – Текст: непосредственный.

3. Аймалетдинов, Т. А. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе / Т. А. Аймалетдинов, Л. Р. Баймуратова, О. А. Зайцева, Г. Р. Имаева, Л. В. Спиридонова. – Москва: Издательство НАФИ, 2019. – 88 с. – Текст: непосредственный.

4. Алексеева, П. В. Философия: учебник / П. В. Алексеева, А. В. Панин. – Москва: Просвещение, 1998. – 563 с. – Текст: непосредственный.

5. Амонашвили, Ш. А. Размышления о гуманной педагогике / Ш. А. Амонашвили. – Москва : Издат. дом Шалвы Амонашвили, 2001. – 463 с. – Текст: непосредственный.

6. Аналитический отчет: Цифровая трансформация в России 2018. КМДА/ Текст: электронный – URL: [https://komanda-a.pro/blog/dtr\\_2018](https://komanda-a.pro/blog/dtr_2018) (дата обращения: 14.01.2021).

7. Андреев, А. Ю. Возникновение системы российских учебных степеней в начале XIX века / А. Ю. Андреев // Вестник ПСТГУ. Серия 2: История. История РПЦ. – 2015. – №1 (62). –С. 62-89. / Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/>

vozniknovenie-sistemy-rossiyskih-uchenyh-stepeney-v-nachale-xix-v  
(дата обращения: 30.06.2021).

8. Андреев, В. И. Педагогика творческого саморазвития. Инновационный курс / В. И. Андреев. – Казань : Изд-во Казанского университета. – 1998. – 320 с. – Текст : непосредственный.

9. Андрюхина, Л. М. Готовность педагогов профессионального образования к работе в условиях цифровой образовательной среды / Л. М. Андрюхина, Н. В. Ломовцева, Н. О. Садовникова, А. А. Коновалов, И. В. Чебыкина // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 2. / Текст : электронный. – URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=30563> (дата обращения: 15.06.2021).

10. Андрюхина, Л. М. Концепты цифровой дидактики как основания проектирования опережающего образования педагогов профессионального обучения / Л. М. Андрюхина, Н. В. Ломовцева, Н. О. Садовникова – Текст : непосредственный // Профессиональное образование и рынок труда. – 2020. – № 1. – С. 30-43. DOI: 10.24411/2307-4264-2020-10103.

11. Антология педагогической мысли России XVIII века [Вступ. ст., с. 5-25, биогр. очерки, сост. и примеч. И. А. Соловкова]; Редкол.: Г. Н. Волков и др. – Москва : Педагогика, 1985. – 479 с. – Текст : непосредственный.

12. Антология педагогической мысли России первой половины XIX века [Вступ. ст., с. 7-26, биогр. очерки, сост. и коммент. П. А. Лебедева]. – Москва : Педагогика, 1987. – 558 с. – Текст : непосредственный.

13. Антонов, А. И. Социология семьи / А. И. Антонов, В. М. Медков. – Москва: Изд-во МГУ: Изд-во Международного университета бизнеса и управления («Братья Карич»), 1996. – 304 с. – Текст : непосредственный.

14. Асмолов, А. Г. Личность как предмет психологического исследования / А. Г. Асмолов. – Москва : Изд-во МГУ, 1984. – 104 с. – Текст : непосредственный.

15. Аудитория социальных сетей в России 2019 – Текст : электронный // POPSTERS. – 18 июня 2019 г. – URL: <https://popsters.ru/blog/post/auditoriya-socsetey-v-rossii> (дата обращения: 17.04.2021).

16. Бакалавр – Текст: электронный // Сводная энциклопедия Викисловарь. Многоязычный открытый словарь – URL: <https://ru.wiktionary.org/wiki/бакалавр> (дата обращения: 07.02.2021).

17. Бариев, П. Т. Конструирование субъектности в педагогическом дискурсе : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Павел Талгатович Бариев ; Удмуртский государственный университет. – Ижевск, 2004 – 19 с. – Текст : непосредственный.

18. Борулава, М. Н. Теоретические основы интеграции образования: научное издание / М. Н. Борулава. – Москва : Совершенство, 1998. – 174 с. – Текст : непосредственный.

19. Боброва, С. В. Нестандартные уроки. Физика. VII–X классы / С. В. Боброва. – Волгоград: Изд-во «Учитель», 2003. – 54 с. – Текст : непосредственный.

20. Боголюбов, Л. Н. Общая методика преподавания обществознания в школе / под ред. Л. Н. Боголюбова. – Москва : Дрофа, 2008. – 606 с. – Текст : непосредственный.

21. Болонский университет – Текст : электронный / Википедия. Свободная энциклопедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Болонский\\_университет](https://ru.wikipedia.org/wiki/Болонский_университет) (дата обращения: 14.01.2021).

22. Большая советская энциклопедия / гл. ред. О. Ю. Шмидт. – Москва : Советская энциклопедия, 1926-1947. – Т. 6 допечатан в 1930 г. тиражом 15.000 экз., без изменения текста. Ред. т. 50-54: К. Е. Ворошилов, А. Я. Вышинский и др.; т. 52, 55 С. И. Вавилов, К. С. Ворошилов и др. – Текст: электронный / Российская государственная библиотека. – URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008028141> (дата обращения: 14.01.2021).

23. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия / Текст электронный. – Современная универсальная российская энцикл. –

С изм. и доп. – Москва : Кирилл и Мефодий : Большая Российская энцикл., 2004. – URL:<https://search.rsl.ru/ru/search#q=Большая%20энциклопедия%20Кирилла%20и%20Мефодия>(дата обращения: 14.01.2021).

24. Большой толковый словарь русского языка / сост. и гл. ред. С. А. Кузнецов. – Санкт-Петербург : Норинт, 1998. – 1536 с. – Текст : непосредственный.

25. Большой юридический словарь / [В. А. Белов и др.] ; Под ред. А. Я. Сухарева, В. Е. Крутских. – 2. изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2003 (ОАО Можайский полигр. комб.). – 703 с. – Текст : непосредственный.

26. Бондаревская, Е. В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания / Е. В. Бондаревская. – Москва; Ростов-н/Д.: Творческий центр «Учитель», 1999. – 560 с. – Текст : непосредственный.

27. Боровикова, Т. В. Формирование исследовательской компетенции в условиях двухуровневого высшего образования / Т. В. Боровикова. – Текст : непосредственный // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2014. – № 3. – С. 17-23.

28. Брольпито, А. Цифровые навыки и компетенция, цифровое и онлайн обучение / А. Брольпито – Текст : электронный/ Европейский фонд образования, Турин. – URL: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** (дата обращения: 14.01.2021).

29. Буринская, Н. Н. Учебные экскурсии по химии: Кн. для учителя / Н. Н. Буринская. – Москва: Просвещение, 1989. – 158 с. – Текст : непосредственный.

30. Верзилин, Н. М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов биол. фак. пед. ин-тов. / Н. М. Верзилин, В. М. Корсунская. – Москва: Просвещение, 1976. – 384 с. – Текст : непосредственный.

31. Ветерков, А. И. Культурно-просветительная работа профсоюзов Верхневолжья в 1920-е гг. : специальность 07.00.02: Отечественная история: автореферат диссертации на соискание ученой

степени кандидата исторических наук / Александр Иванович Ветерков ; Ярослав. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль, 2003. – 22 с.

32. Волжина, О. И. Семья как социокультурная ценность: специальность 22.00.04 «Социальная структура, социальные институты и процессы» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора социологических наук / Ольга Ивановна Волжина; Гос. НИИ семьи и воспитания РАО. – Москва, 2000. – 40 с. – Текст : непосредственный.

33. Вопросы внедрения интерактивных образовательных технологий и электронных учебников в школе обсудили в формате круглого стола: Пресс-служба Минобрнауки России – Текст : электронный // Информ. – 31 июля 2014 г. – URL: <https://www.informio.ru/news/id7262/Voprosy-vnedrenija-interaktivnyh-obrazovatelnyh-tehnologii-i-yelektronnyh-uchebnikov-v-shkole-obsudili-v-formate-kruglogo-stola> (дата обращения 14.03.2021).

34. Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века: подходы и практические меры от 9 октября 1998 года – Текст : электронный / АО «Кодекс» – URL: <https://docviewer.yandex.ru/> (дата обращения: 14.05.2021).

35. Газман, О. С. Неклассическое воспитание. От авторитарной педагогики к педагогике свободы / О. С. Газман. – Москва: Мирос, 2002. – 296 с. – Текст : непосредственный.

36. Галицких, Е. О. Интегративный подход как теоретическая основа профессионально-личностного становления будущего педагога в университете : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования»: диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Елена Олеговна Галицких; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – Санкт Петербург, 2002. – 387 с.

37. Глазунова, О. Ю. Формирование художественно-эстетических умений будущего учителя средствами изобразительного искусства : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования»: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Ольга Юрьевна Глазунова. – Липецк, 2004. – 299 с. – Текст : непосредственный.

38. Гордеева, М. Н. Компетенция: история становления и развития понятия в лингвистике / М. Н. Гордеева – Текст: непосредственный // Идеи и идеалы. – 2012. – № 3 (13). – С. 108-115.

39. Горюнова, М. В. Реализация принципа историзма в процессе обучения физике в школе как компонента культурно-просветительской деятельности учителя / М. В. Горюнова, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева. – Текст: непосредственный. – Вестник ЮУрГГПУ. – 2021. – № 1. – С. – DOI: 10.25588/CSPU.2021.161.1.004.

40. Григоров, И. В. Механизмы оценки процессов образовательной деятельности в системе менеджмента качества / И. В. Григоров, Л. А. Павеле. – Текст : непосредственный // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2010. – № 3. – С. 194-201.

41. Григорьева, Е. И. Современные технологии социально-культурной деятельности: учебное пособие / Е. И. Григорьева. – Тамбов: Першина, 2004. – 511 с.

42. Давыдова, О. История развития физики / О. Давыдова. – Текст : электронный // Российский учебник. – URL: <https://rosuchebnik.ru/material/istoriya-izucheniya-fisiki/> (дата обращения: 01.07.2021).

43. Дегтерев, В. А. Интегративно-дифференцированный подход в системе непрерывного профессионального образования специалистов социальной сферы : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования», 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Виталий Анатольевич Дегтерев; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2012. – 48 с. – Текст : непосредственный.

44. Денисова, В. Д. Обвиняется Галилей / В. Д. Денисова – Текст : непосредственный // Физика. – 1999. – № 38. – С. 1-6.

45. Днепров, Э. Д. Образовательный стандарт – инструмент обновления содержания общего образования / Э. Д. Днепров –

Текст : непосредственный // Вопросы Образования. – 2004. – № 3. – С. 77-117.

46. Долматова, Н. В. Формирование субъектно-личностной позиции специалиста по социальной работе в процессе его профессиональной подготовки в вузе : монография / Н. В. Долматова. – Москва: Изд-во РГСУ, 2005. – 241 с. – Текст : непосредственный.

47. Дорожкин, Е. М. К вопросу о непрерывном профессиональном образовании / Е. М. Дорожкин, Н. В. Ломовцева – Текст : непосредственный // Непрерывное образование: теория и практика реализации: материалы Международной научно-практической конференции. – Екатеринбург : Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2018. – С. 201-204.

48. Дюгай, Е. Е. Формирование компетенций: миф или реальность / Е. Е. Дюгай, Л. А. Гущина. – Текст : непосредственный // Педагогическое мастерство: материалы Междунар. науч. конф. (г. Москва, апрель 2012 г.). – Москва : Буки-Веди, 2012. – С. 7-12.

49. Ефремова, Т. Ф Современный толковый словарь русского языка : в 3 т. : ок. 160 000 слов / Т. В. Ефремова. – Москва : АСТ : Астрель, 2006. – Т. 1: А - Л. – 2006. – 1165 с. – Текст : непосредственный.

50. Жидова, Л. А. О проблеме формирования профессиональных компетенций будущих учителей математики и физики / Л. А. Жидова, В. И. Мудрук, Ф. Холмухаммад. – Текст : непосредственный // Вестник томского государственного педагогического университета – Томск : Томский государственный педагогический университет. – 2017. – № 4 (181). – С. 84-88.

51. Зими́на, О. В. Печатные и электронные учебники в современном высшем образовании: Теория, методика, практика / О. В. Зими́на, А. И. Кириллов. – Москва : МЭИ, 2003. – 167 с. – Текст : непосредственный.

52. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя. – Текст: электронный // Высшее образование сегодня. – Москва : Издательство: Российский новый университет. – 2003. – № 5. – С. 34-42.

53. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании / И. А. Зимняя. – Москва : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 42 с. – Текст : непосредственный.

54. Зимняя, И. А. Социальные компетентности, выпускников вузов в контексте государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования и проекта TUNING / И. А. Зимняя, М. Д. Лаптева, Н. А. Морозова. – Текст : непосредственный // Высшее образование сегодня. – 2007. – № 11. – С.12-19.

55. Зуев, П. В. Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе : методическое пособие для учителей / П. В. Зуев, О. П. Мерзлякова. – Екатеринбург, 2009 – 100 с. – Текст : непосредственный.

56. Исламова, З. И. Теория и методика воспитания: учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей / З. И. Исламова. – Уфа: Изд.-во БГПУ, 2009. – 239 с. – Текст : непосредственный.

57. Карпова, Ю. В. Профессионально-педагогическая культура специалистов дошкольных учреждений: учебное пособие / Ю. В. Карпова. – Самара: СФ МГПУ, 2005. – 144 с. – Текст : непосредственный.

58. Картушина, Е. Н. Особенности построения модели компетенций в организации / Е. Н. Картушина. – Текст : непосредственный // Социально-экономические явления и процессы. Издательство: Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина. – 2012. – № 7-8 (41-42). – С. 60-64.

59. Каталог заданий. Задание 4. Распознавание явлений – Текст: электронный / Сдам ГИА: Решу ОГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Физика. – URL:<https://physoge.sdamgia.ru/test?theme=39>. (дата обращения: 1.05.2021).

60. Киселева, Т. Г. Социально-культурная деятельность: учеб. пособие / Т. Г. Киселева, Ю. Д. Красильников. – Москва : Москов-

ский государственный университет культуры и искусств, 2004. – 274 с. – Текст : непосредственный.

61. Класс!ная физика – для любознательных – Текст : электронный / Авторский сайт Е. А. Балдиной. – URL: <http://class-fizika.narod.ru/museumrus.htm>(дата обращения: 14.01.2021).

62. Класс!ная физика – Текст : электронный / Авторский сайт Е. А. Балдиной. – URL: <http://class-fizika.ru/> (дата обращения: 14.01.2021).

63. Книги по истории физики. – Текст : электронный / Кабинет физики СПбАПО. – URL: <http://www.edu.delfa.net/Interest/biography/biblio.htm> (дата обращения: 01.07.2021).

64. Когда появилось разделение на бакалавриат и магистратуру? – Текст : электронный / Рамблер. – URL: <https://news.rambler.ru/education/43111586-kogda-poyavilos-razdelenie-na-bakalavriat-i-magistraturu/?updated> (дата обращения: 14.01.2021).

65. Коджаспирова, Г. М. Педагогический словарь: для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – Москва : Издательский центр «Академия», 2000. – 176 с. – Текст : непосредственный.

66. Коменский, Я. А. Великая дидактика. Избр. пед. соч.: В 2 т. Т. 1. / Я. А. Коменский. – Москва: Педагогика, 1982. – 656 с. – Текст : непосредственный.

67. Кон, И. С. Ребенок и общество: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И. С. Кон. – Москва : «Академия», 2003. – 336 с. – Текст : непосредственный.

68. Концепция просветительской деятельности «Просвещение для будущего» – Текст : электронный / Портал «Просвещение для будущего». – <http://openlearning.ru/otkrytaya-akademiya-prosveshcheniya/kontsepsiya-prosveshcheniya.html> (дата обращения 10.01.2021).

69. Коршунова, О.В. Обучение сельских школьников на основе интегративно-дифференцированного подхода : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора пе-

дагогических наук / Ольга Викторовна Коршунова. – Москва, 2009. – 457 с. – Текст : непосредственный.

70. Кострова, Ю. С. Генезис понятий «компетенция» и «компетентность» / Ю. С. Кострова – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2011. – №12. – Т.2. – С. 102-104.

71. Кострова, Ю. С. Формирование интеллектуальной компетентности студентов посредством использования метода проектов в процессе изучения математики в негуманитарном вузе : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Юлия Сергеевна Кострова; Рязан. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань , 2012. – 21 с. – Текст : непосредственный.

72. Котлярова, И.О. Системное представление об исследовании / И.О. Котлярова, Г.Н. Сериков. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 1996. – 81 с. – Текст : непосредственный.

73. Крайнева, С. В. Моделирование процесса формирования учебно-профессиональной мотивации студентов бакалавриата / С. В. Крайнева – Текст : непосредственный // Профессиональное образование. Столица. – 2018. – № 2. – С. 29-31.

74. Кракаускене, О. П. Сущность социальной компетенции учащихся межшкольного учебного комбината / О. П. Кракаускене – Текст : непосредственный // Известия дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2010. – № 1(10). – С. 28-33.

75. Кракаускене, О.П. Развивающая среда межшкольного учебного комбината как условие формирования социальной компетентности учащихся : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Ольга Пантелеевна Кракаускене ; Сев.-Кавказ. гос. техн. ун-т. – Ростов-на-Дону, 2010. – 26 с.

76. Крупская, Н.К. Пед. соч.: В 6 т. / Под ред. А.М. Арсеньева, Н.К. Гончарова. – Москва : Педагогика, 1978. – Т.2. – Текст : непосредственный.

77. Ланина, И.Я. 100 игр по физике: Кн. для учителя. / И. Я. Ланина. – Москва: Просвещение, 1995. – 224 с. – Текст : непосредственный.

78. Ланина, И. Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках физики: Кн. для учителя / И. Я. Ланина. – Москва: Просвещение, 1985. – 126 с. – Текст : непосредственный.

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

80. Лебедева, Т. Н. Методологический аспект конструирования квазипрофессиональных задач / Т. Н. Лебедева, О. Р. Шефер // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2018 : Сборник трудов международного научно-технического форума: в 11 томах. Под общ. ред. О. В. Миловзорова, 2018. – С. 219-223.

81. Лебедева, Т. Н. Развитие познавательной мотивации учащихся при изучении курса информатики / Т. Н. Лебедева // Методика преподавания математических и естественнонаучных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития : Материалы II всероссийской научно-практической конференции. – Омск : Омская юридическая академия. – 2015. – С. 70-73.

82. Ливенец, М. А. Реализация проекта внедрения электронных учебников в школе / М. А. Ливенец, Н. В. Кудимова, Г. В. Утюпина – Текст : электронный // Авторский сайт М. А. Ливенец, Н. В. Кудимовой, Г. В. Утюпиной. – URL: <https://sites.google.com/site/vnedrenieelektronnyhucebnikov/> (дата обращения: 04.05.2021).

83. Липатникова, И. Г. Механизмы формирования информационной компетенции у студентов педагогических вузов в процессе обучения математике / И. Г. Липатникова, А. С. Нефедова. –

Текст : непосредственный // Образование и наука. Известия УРО  
РАО. – 2010. – №1 (69). – С. 104-114.

84. Литовкин, Е. В. Развитие культурно-просветительной работы России послевоенного периода : теоретико-методологические и историко-педагогические аспекты : специальность 13.00.05 «Теория, методика и организация социально-культурной деятельности»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Егор Васильевич Литовкин; Моск. гос. ун-т культуры и искусств. – Москва, 2004. – 47 с.

85. Лихачев, Б.Т. Философия воспитания: специальный курс / Б.Т. Лихачев. – Москва: ВЛАДОС, 2010. – 334 с. – Текст : непосредственный.

86. Ломовцева, Н. В. Развитие цифровых образовательных технологий в контексте федеральных и национальных программ и проектов / Н. В. Ломовцева, О. В. Ушакова. – Текст : непосредственный // Наука. Информатизация. Технологии. Образование: материалы XII международной научно-практической конференции. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2019. – С. 110-115.

87. Макаренко, А.С. Сочинения : В 8-ми т. Т. 5/ Сост.: Л. Ю. Гордин, А. А. Фролов. – Москва: Педагогика, 1985. – 336 с. – Текст : непосредственный.

88. Мартыненко, Е. П. Использование SMART-технологий в развитии профессиональной индивидуальности студентов / Е. П. Мартыненко – Текст : непосредственный // Электронное образование: перспективы использования SMART-технологий: материалы III международной научно-практической видеоконференции (г. Тюмень, 26 ноября 2015 г.) / под ред. С. М. Моор. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. – С. 105-107.

89. Масяйкина, Е. А. Информационно-образовательная среда как фактор развития информационной компетентности будущих педагогов / Е. А. Масяйкина – Текст: электронный // Вестник ТГПУ. – 2006. – №10. – URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-](https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionno-obrazovatel'naya-sreda)

kak-faktor-razvitiya-informatsionnoy-kompetent-nosti- buduschih-  
pedagogov (дата обращения: 15.06.2021).

90. Математический энциклопедический словарь / Гл. ред. Ю. В. Прохоров. – Москва: Сов. энциклопедия, 1988. – 845 с. – Текст : непосредственный.

91. Материально-техническая база. Экономический словарь – Текст : электронный / Академик: словари и энциклопедии . – URL: [https://dic.academic.ru/dic.nsf/econ\\_dict/18444](https://dic.academic.ru/dic.nsf/econ_dict/18444) (дата обращения: 14.01.2021).

92. Медынский, Е. Н. Энциклопедия внешкольного образования : лекции, чит. на педагогич. фак. Уральск. ун-та в 1920-1922 гг. / Проф. Е. Н. Медынский. Т. 1 Общая теория внешкольного образования. – Москва; Петроград: Гос. изд-во, 1923. – 138 с. – Текст : непосредственный.

93. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы : Пособие для учителя / [А. В. Усова и др.]; Под ред. А. В. Усовой. - 4-е изд., перераб. – Москва : Просвещение, 1990. – 319 с. – Текст : непосредственный.

94. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы / Под ред. А.П. Орехова, А.В. Усовой. – Москва: Просвещение, 1980. – 320 с. – Текст : непосредственный.

95. Морозова, С. А. История развития культурно-просветительской деятельности в отечественном образовании (конец XVIII – начало XXI века) / С. А. Морозова. – Текст : непосредственный // Человек и образование – Волгоград : Академический вестник Института педагогического образования и образования взрослых РАО – 2013. – № 4(37). – С. 174-179.

96. Морозова, С. А. История развития культурно-просветительской деятельности в отечественном образовании / С. А. Морозова. – Текст : непосредственный // Человек и образование. – 2013. – №4 (37). – С.179-185.

97. Морозова, С. А. Подготовка будущих педагогов начальной школы к культурно просветительской деятельности в системе высшего образования: специальность 13.00.08 «Теория и методика

профессионального образования»: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Светлана Александровна Морозова; Саратов. нац. исслед. гос. ун-т им. Н.Г. Чернышевского. – Саратов, 2017. – 219 с. – Текст : непосредственный.

98. Московская, Н. Л. Формирование профессиональной компетентности лингвиста-преподавателя в интегрально-коммуникативном образовательном пространстве / Н. Л. Московская. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2003. – 376 с. – Текст : непосредственный.

99. Национальная доктрина «Образование Российской Федерации до 2025 г.». Управление образовательных программ и стандартов высшего и среднего профессионального образования. – Текст: электронный / Специализированный образовательный портал «Инновации в образовании». – URL: <http://sinncom.ru/content/reforma/index5.htm> (дата обращения: 20.04.2021).

100. Национальная юридическая энциклопедия – Текст : электронный / Национальная энциклопедическая служба <https://determiner.ru/> (дата обращения: 14.01.2021).

101. Неретин, И.В. Подготовка социального работника к организации культурно-досуговой деятельности : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования»: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Игорь Викторович Неретин. – Москва, 1995. – 156 с.

102. Новаторов, В.Е. Тенденции, проблемы и перспективы развития социально-культурной сферы в России / В. Е. Новаторов – Текст : непосредственный // Кадры культуры и культура кадров: Мат. межрег. науч.-практ. конф. – Иркутск: ИОУК, 2003. – С. 5-14.

103. Новая философская энциклопедия : в 4 т. / Ин-т философии Рос. акад. наук, Нац. обществ.-науч. фонд ; Науч.-ред. совет.: В. С. Степин и др. – Москва : Мысль, Т. 2: Е-М – 2001. – 634 с. – Текст : непосредственный.

104. Новиков, А. М. Методология / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – Москва: СИНТЕГ, 2007. – 668 с. – Текст : непосредственный.

105. Новиков, А. М. Педагогика: словарь системы основных понятий / А. М. Новиков. – Москва : Издательский центр ИЭТ, 2013. – 268 с. – Текст : непосредственный.

106. Носова, Л. С. Создание презентаций он-лайн с помощью ресурса <http://Prezi.com> / Л. С. Носова – Текст : непосредственный // Проблемное обучение с применением информационных технологий в условиях перехода на федеральные государственные образовательные стандарты / под ред. О. Р. Шефер: сб. материалов регионального научно-практического семинара. 30 марта 2013 г. ЧОУ ВПО «Южно-Уральский институт управления и экономики». – Челябинск: Полиграф-мастер, 2013. – С. 255-265.

107. О международной стандартизации статистики государственного финансирования деятельности в области культуры: Рекомендации ЮНЕСКО (Принята в г. Белграде 27.10.1980 на 21-ой сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО) – Текст: электронный / Convections. – URL: [https://www.conventions.ru/view\\_base.php?id=11663](https://www.conventions.ru/view_base.php?id=11663) (дата обращения 05.01. 2021).

108. О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642. – Текст: электронный / Президент России. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения: 15.01.2021).

109. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.05.2020) – Текст : электронный / КонсультантПлюс . – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 14.01.2021).

110. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»: Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642. – Текст: электронный / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – <https://base.garant.ru/71848426/> (дата обращения: 14.01.2021).

111. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»: Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (с изм. от 25.12.2014) (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 N 30550) – Текст: электронный / Национальная ассоциация развития образования и науки. – URL:

<http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf> (дата обращения: 14.01.2021).

112. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ред. от 31.12.2015) : Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года №1897 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 28.02.2011. – № 9. – Текст : непосредственный.

113. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования : Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) // Российская газета от 21.06.2012. – № 139. – Текст : непосредственный.

114. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) : Приказ Минобрнауки России от 04 декабря 2015 года № 1426 – Текст : электронный / Законы, Кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации. – URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minobrnauki-rossii-ot-04122015-n-1426/> (дата обращения: 14.01.2021).

115. Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики. Аналитический отчет к III Международной конференции «Больше чем обучение: как развивать цифровые навыки», Корпоративный университет Сбербанка. – Москва: АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка», 2018. – 122 с. – Текст : непосредственный.

116. Основные требования к бакалавру. – Текст: электронный / Bstudy – статьи для высших учебных заведений. – URL: [https://bstudy.net/660423/ekonomika/osnovnye\\_trebovaniya\\_bakalavru](https://bstudy.net/660423/ekonomika/osnovnye_trebovaniya_bakalavru) (дата обращения: 6.01.2021).

117. Основы государственной молодежной политики РФ на период до 2025 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 г. № 2403-р. – Текст : электронный / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – URL: <https://base.garant.ru/70813498/# friends> (дата обращения: 6.01.2021).

118. Павлова, М. С. Формирование компетентности будущего учителя физики в области использования учебного физического эксперимента : специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)» : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Марина Сергеевна Павлова; Ур. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2010. – 24 с.

119. Пак, М. С. Теоретические основы интегративного подхода в процессе химической подготовки учащихся ПТУ : специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)» : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Мария Сергеевна Пак. – Санкт-Петербург, 1991. – 342 с.

120. Пасецкий, В. М. Декабристы-естествоиспытатели / В. М. Пасецкий, Е. К. Пасецкая-Креминская. – Москва: Наука, 1989. – 254 с. – Текст : непосредственный.

121. Пасечник, А. С. Сравнительная характеристика уровней высшего образования в РФ / А. С. Пасечник, М. Е. Кокарева. – Текст : непосредственный // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 5. – С. 194-200.

122. Патаракин, Е. Д. Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0 / Е. Д. Патаракин. – Москва: Современные технологии в образовании и культуре, 2009. – 176 с. – Текст : непосредственный.

123. Пейперт, С. Переворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи / С. Пейперт. – Москва: Знание, 1989. – 220 с. – Текст : непосредственный.

124. Пиотровский, М.Ю. Петр Алексеевич Знаменский – Текст: электронный // Факультет физики. Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – URL: <https://physics.herzen.spb.ru/faculty/history/paznamensky/> (дата обращения: 4.05.2021).

125. Подгорбунских, А. А. История становления понятия «лингвокультурная компетентность» / А. А. Подгорбунских. –

Текст : непосредственный // Вестник Шадринского государственного педагогического института. – 2013. – № 1 (17). – С. 42-47.

126. Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов освоения основных профессиональных образовательных программ студентами – Челябинск : ЮУрГГПУ 2016. – 11 с. – Текст : непосредственный.

127. Попов, М. Полный словарь иностранных слов, вошедших в употребление в русском языке : Сост. по лучшим источникам М. Попов. – 3-е изд., [доп. и испр.]. – Москва : т-во И. Д. Сытина, 1907. – 458 с. – Текст : непосредственный.

128. Пригожий, И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени / И. Пригожий, И. Стенгерс. – Москва : Едиториал УРСС, 2003. – 240 с. – Текст : непосредственный.

129. Пригожий, И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой / И. Пригожий, И. Стенгерс. – Москва: Прогресс. – 1986. – 432 с. – Текст : непосредственный.

130. Прикот, О. Г. Избранные статьи по педагогике / О. Г. Прикот. – Санкт-Петербург : TVPincorporated, 2001. – 72 с. – Текст : непосредственный.

131. Принцип сознательности и активности в педагогике – Текст: электронный // Педагогика : справочник. – URL: [https://spravochnick.ru/pedagogika/princip\\_soznatelnosti\\_i\\_aktivnosti\\_v\\_pedagogike/](https://spravochnick.ru/pedagogika/princip_soznatelnosti_i_aktivnosti_v_pedagogike/) (дата обращения: 4.02.2021).

132. Прохоров, А. М. Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. А. М. Прохоров. – Москва : Советская энциклопедия, 1991. – 1632 с. – Текст : непосредственный.

133. Психология : Словарь / [Абраменкова В. В. и др.]; Под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Политиздат, 1990. – 494 с. – Текст : непосредственный.

134. Пугал, Н. А. Методические рекомендации к проведению экскурсий в интегративном курсе «Естествознание в 5-7 классе» / Н. А. Пугал, Е. А. Громов. – Москва: Российская Академия Образования, 1995. – 35 с. – Текст : непосредственный.

135. Путин внес в Госдуму поправки о патриотическом воспитании в школах – Текст: электронный // РБК. – URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5ec686939a7947c4fdccffe0> (дата обращения: 30.06.2021).

136. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2017. – 512 с. – Текст : непосредственный.

137. Райков, Б. Е. Пути и методы натуралистического посвящения / Б. Е. Райков. – Москва: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1960. – 487 с. – Текст : непосредственный.

138. Реан, А. А. Психология и педагогика / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – 432 с. – Текст : непосредственный.

139. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – Москва [и др.] : Питер, 2012. – 705 с. – Текст : непосредственный.

140. Русско-Английский юридический словарь. Russian-English law dictionary – Текст : электронный / Slovar-Vocab.com, AllDic.ru. Англо-русский словарь Онлайн. Бесплатные русско-английские словари и энциклопедия, транскрипция и переводы английских слов и текста на русский. – URL: <https://slovar-vocab.com/russian-english/juridical-dictionary.html> (дата обращения: 7.02.2021).

141. Савченко, Т. А. Взаимодействие семьи и школы в отечественной педагогике второй половины XVIII – конца XX веков как социокультурное явление : специальность 13.00.05 «Теория, методика и организация социально-культурной деятельности»: диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Савченко Татьяна Александровна ; Моск. гос. откр. пед. ун-т. – Москва, 2011. – 486 с. – Текст : непосредственный.

142. Садыков, Г. Г. Учебные экскурсии как форма экологической деятельности в микросоциуме : специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уров-

ням образования)»: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Геннадий Григорьевич Садыков; Уральский гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2000. – 199 с. – Текст : непосредственный.

143. Селевко, Г. К. Компетентности и их классификация / Г. К. Селевко – Текст : непосредственный // Народное образование. – 2004. – № 4. – С. 138-142.

144. Селиванов, В. С. Основы общей педагогики: Теория и методика воспитания: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений, обучающихся по специальностям «Педагогика и психология» и «Социальная педагогика» / В. С. Селиванов; под ред. В.А. Сластенина. – 6-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2008. – 335 с. – Текст : непосредственный.

145. Семенова, И. Н. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. – Ч. 2. Методология использования информационных образовательных технологий : учебное пособие / И. Н. Семенова, А. А. Слепухин; Под ред. Б. Е. Стариченко / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2013. – 144 с. – Текст : непосредственный.

146. Серегин, Н. В. Художественно-просветительское образование в России как предмет историко-педагогического исследования : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования»: диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Николай Васильевич Серегин; Моск. гос. ун-т культуры и искусств. – Москва, 2002. – 492 с. – Текст : непосредственный.

147. Сериков, В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем / В. В. Сериков. – Москва: Логос. – 1999. – 271 с. – Текст : непосредственный.

148. Сичинава, В. А. Экскурсионная работа (из опыта работы): пособие для учителя / В. А. Сичинава. – Москва : Просвещение, 1981. – 94 с. – Текст : непосредственный.

149. Сластенин, В. А. Аксиологические основания общего и профессионального образования / В. А. Сластенин. – Липецк: Изд-во Липецкого ун-та, 2000. – 311 с. – Текст : непосредственный.

150. Сластенин, В. А. Педагогика профессионального образования : учебное пособие / В. А. Сластенин. – Москва : Академия, 2008. – 368 с. – Текст : непосредственный.

151. Сластенин, В. А. Педагогика: инновационная деятельность / В. А. Сластенин, Л. С. Подымова. – Москва : Изд-во «Магистр», 1997. – 221 с. – Текст : непосредственный.

152. Сластенин, В. А. Формирование профессиональной культуры учителя: учебное пособие / В. А. Сластенин. – Москва : Прометей, 2003. – 177 с. – Текст : непосредственный.

153. Соболева, Е. В. Использование дидактических средств ИКТ для развития взаимодействия участников образовательного процесса на уроках информатики: специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (информатика)»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Елена Витальевна Соболева; Вят. гос. гуманитар. ун-т. – Киров, 2010. – 20 с. – Текст : непосредственный.

154. Совет Европы : симпозиум по теме «Ключевые компетенции для Европы» : Док. DECS/SC/Sec (96) 43 / Совет Европы. – Берн, 1996. – С. 54-60.

155. Современная система высшего образования в России: вчера, сегодня, завтра – Текст: электронный // Комсомольская правда. – URL : <https://www.kp.ru/guide/sovremennoe-vysshee-obrazovanie.html> (дата обращения: 7.03.2021).

156. Сорокина, Е. А. Принцип историзма как ведущий в историко-педагогических исследованиях / Е. А. Сорокина – Текст: электронный // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2017. – № 3(35). – С. 45-49.

157. Социальные сети в России: цифры и тренды, осень 2019 – Текст : электронный – Текст : электронный // BrandAnalytics. – 26 декабря 2019 г. – URL: <https://brandanalytics.ru/blog/social-media-russia-2019/> (дата обращения: 17.04.2021).

158. Стратегия государственной молодежной политики РФ: Постановление Правительства РФ от 18 декабря 2006 года – Текст :

электронный // ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС» – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/90356/> (дата обращения: 7.03.2021).

159. Стратегия модернизации содержания общего образования: материалы для разработки документов по обновлению общего образования. – Москва : ООО «Мир книги», 2001. – 104 с. – Текст : электронный // Московская Вальсдорфская школа имени А. Пинского. – URL: <http://www.1060.ru/upload/fm/pinskiy/strateg.pdf> (дата обращения: 14.01.2021).

160. Твой друг игра : Репертуар. сб. и метод. рекомендации по орг. дет. игр / Всесоюз. науч.-метод. центр нар. творчества и культ.-просвет. работы, Свердлов. обл. науч.-метод. центр нар. творчества и культ.-просвет. работы; [Сост. Н. Д. Шурова, Е. Д. Черкашин]. – Москва : ВНИЦНТИКПР, 1988. – 70 с. – Текст : непосредственный.

161. Темина, С. Ю. Интеграция научных подходов в подготовке учителя к принятию профессиональных решений : специальность 13.00.01 « Общая педагогика, история педагогики и образования» : диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Светлана Юрьевна Темина; Моск. псих.-соц. ун-т. – Москва, 2011. – 360 с. – Текст : непосредственный.

162. Терский, В. Н. Игра. Творчество. Жизнь : Организация досуга школьников / В. Н. Терский, О. С. Кель. – Москва : Просвещение, 1966. – 304 с. – Текст : непосредственный.

163. Тимошенко, Н.О. Подготовка учителя к просветительской деятельности в области основ индивидуального здоровья школьников : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Наталия Олеговна Тимошенко; Ставроп. гос. ун-т. – Ставрополь, 2004. – 161 с. – Текст : непосредственный.

164. Тихоненко, А. В. Формирование профессиональных компетенций учителей начальной школы / А. В. Тихоненко,

Ю. В. Трофименко – Текст : непосредственный // Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова. – 2009. – №1. – С. 183-188.

165. Толковый словарь русского языка Ожегова С. И. – Текст: электронный // Textologia.ru – толковый словарь русского языка Ожегова С. И. и Шведовой Н. Ю. – URL: <http://ozhegov.textologia.ru> (дата обращения: 7.03.2021).

166. Толковый словарь русского языка / Под ред. Д. Н. Ушакова. – Москва : Гос. ин-т «Сов. энцикл.»; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов. 1935-1940. (4 т.) – 88405 с. – Текст : непосредственный.

167. Триодин, В. Е. Социально-культурная деятельность в условиях кризиса и его преодоления / В. Е. Триодин. – Санкт-Петербург : Концерт, 2010. – 254с. – Текст : непосредственный.

168. Трофименко, Ю. В. Проектирование и реализация педагогической технологии формирования профессиональных компетенций будущего учителя начальной школы: специальность: 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. / Юлия Владимировна Трофименко ; Елец. гос. ун-т им. И.А. Бунина – Елец, 2009. – 25 с. – Текст : непосредственный.

169. Трофимова, А. С. Формирование и развитие ключевых компетенций ученика на уроках физики – Текст: электронный // ИнфоУрок – URL: <https://infourok.ru/material.html?mid=3587> (дата обращения: 7.03.2021).

170. Туев, В. В. Об атрибуте «социально-культурный» / В. В. Туев – Текст : непосредственный // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств, 2003. – №4. – С.47-52.

171. Туев, В. В. Социально-культурная деятельность как понятие (включение в дискуссию) / В. В. Туев. – Текст : непосредственный. // Ученые записки / под науч. ред. Т. Г. Киселевой, В. И. Черниченко, Н. Н. Ярошенко. – Москва : Моск. гос. ун-т культуры и искусств.– 2001. Вып. 23. – С. 25-39.

172. Управление персоналом организации : учебник / Под ред. А. Я. Кибанова. – Москва : ИНФРА-М, 1997. – 512 с. – Текст : непосредственный.

173. Усова, А. В. Проблемы теории и практики обучения в современной школе. Избранное: монография / А. В. Усова. – Челябинск: Изд-во Челябинский государственный педагогический университет, 2000. – 221 с. – Текст : непосредственный.

174. Учебные материалы по физике – Текст: электронный // ПТА – URL: <https://pta-fiz.jimdofree.com/видеоматериалы-1/> (дата обращения: 01.07.2021).

175. Ушинский, К. Д. Собрание сочинений : в 11 т. / редкол.: А. М. Еголин (гл. ред.), Е. Н. Медынский и В. Я. Струминский ; [сост. и подгот. к печати В. Я. Струминский] ; Акад. пед. наук РСФСР, Ин-т теории и истории педагогики. – Москва ; Ленинград : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1948 – 1952. Т. 8 : Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии, т. 1. – 1950. – 774 с. – Текст : непосредственный.

176. Федеральные государственные образовательные стандарты – Текст: электронный // Национальная ассоциация развития образования и науки. –URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 15.04.2021).

177. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – Москва: Просвещение, 2011. – 48 с. – Текст : непосредственный.

178. Филимонова, Г. Технологические особенности учебно-игровой деятельности / Г. Филимонова, Н. Ахметов – Текст : непосредственный // Высшая школа Казахстана. – 2001. – № 6. – С.129-136.

179. Фомина, С.Н. Профессиональные компетенции, конкурентоспособность и трудовая занятость специалиста по работе с молодежью / С. Н. Фомина, В. Н. Козель, А. В. Ивоева. – Москва : Изд-во РГСУ, 2012. – 168 с. – Текст : непосредственный.

180. Фомичева, И. Г. Теоретико-методологические основания структуризации педагогического знания : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Ирина Георгиевна Фомичева; Тюменский государственный университет. – Тюмень , 1999. – 46 с. – Текст : непосредственный.

181. Фортун, О. В. Формирование ключевых образовательных компетенций учащихся на уроках и внеурочной деятельности по физике / О. В. Фортун. – Текст : непосредственный // Педагогическое мастерство: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2015 г.). – Москва : Буки-Веди, 2015. – С. 17-21.

182. Французова, О. А. Социальные сети Интернет в системе SMART-образования / О. А. Французова – Текст : непосредственный // Известия Московского государственного технического университета «МАМИ». – 2014. – Т. 5. – № 3 (21). – С. 169-172.

183. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты / А. В. Хуторской – Текст : непосредственный // Эйдос. – 2002. – № 2. – С. 58-64.

184. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования / А. В. Хуторской. – Текст : непосредственный // Народное образование. – 2003. – №2. – С. 58-64.

185. Хуторской, А. В. Современная дидактика : учебное пособие. – 2-е издание, переработанное / А. В. Хуторской. – Москва : Высшая школа, 2007. – 638 с. – Текст : непосредственный.

186. Чекалина, Т. А. Теоретические основы формирования компетенций студентов вузов / Т. А. Чекалина – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2013. – №2. – С. 411-413.

187. Чекалина, Т. А. Формирование социально-информационной компетенции студентов вузов : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогиче-

ских наук / Татьяна Александровна Чекалина; Кемер. гос. ун-т. – Кемерово, 2013 – 24 с. – Текст : непосредственный.

188. Швырева, Т. А. Научно-педагогическая и культурно-просветительская деятельность И. С. Горюшкина-Сорокопудова : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Татьяна Алексеевна Швырева; Пенз. гос. пед. ун-т им. В.Г. Белинского. – Пенза, 2009. – 165 с. – Текст : непосредственный.

189. Шефер, О.Р. Комплексные задачи по физике как средства достижения обучающимися метапредметных и предметных результатов : монография / О.Р. Шефер, Ю. Г. Ваганова. – Челябинск: Край Ра, 2014. – 196 с. – Текст : непосредственный.

190. Шефер, О.Р. Управление развитием учебно-профессиональной мотивации студентов бакалавриата в системе высшего образования через инспирацию компетенций : монография / О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева, С. В. Крайнева. – Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2020. – 319 с. – Текст : непосредственный.

191. Шуркова, Н. Е. Нравственное воспитание школьников / Н. Е. Шуркова // Воспитание школьников. – 1990. – № 1. – С. 13-16. – Текст : непосредственный.

192. Щенникова, С.В. Интегративный подход к подготовке будущего педагога к творческой деятельности: специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования»: диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Светлана Викторовна Щенникова; Вят. гос. гуманитар. ун-т. – Киров, 2003. – 180 с. – Текст : непосредственный.

193. Этимологический словарь русского языка / Автор-составитель Н. М. Шанский. – Москва : Издательство Московского университета, 1965. – Т. I, выпуск 2. – 272 с. – Текст : непосредственный.

194. Этциони, А. Конец российской модели рынка труда? и Новая глобальная архитектура: механизмы перехода – Текст: элек-

тронный // Полит.ру. Лекции. – URL: <http://www.polit.ru/lectures/2009/03/27/lectures.html> (дата обращения: 18.03.2021).

195. Этциони, А. От империи к сообществу: новый подход к международным отношениям / А. Этциони ; пер. с англ. под ред. В. Л. Иноземцева. – Москва : Ладомир, 2004 (ГУП ИПК Ульян. Дом печати). – XLI, 342 с. – Текст : непосредственный.

196. Юдин, Э.Г. Системный подход и принцип деятельности : Методол. пробл. соврем. науки / Э. Г. Юдин. – Москва: Наука. – 1978. – 381 с. – Текст : непосредственный.

197. Юфанова, И. Л. Занимательные вечера по физике в средней школе : Кн. для учителя / И. Л. Юфанова. – Москва : Просвещение, 1990. – 157 с. – Текст : непосредственный.

198. Юцявичене, П. Теория и практика модульного обучения / П. Юцявичене. – Каунас: Швиеса, 1989. – 272 с. – Текст : непосредственный.

199. Ягодковский, К. П. Практические занятия по естествознанию в начальной школе / К. П. Ягодковский ; Под ред. М. Н. Скаткина. – 3-е изд., перераб. – Москва : Учпедгиз, 1948. – 308 с. – Текст : непосредственный.

200. Якиманская, И. С. Технологии личностно-ориентированного образования / И. С. Якиманская. – Москва: Сентябрь, 2000. – 96 с. – Текст : непосредственный.

201. Яковлев, И. П. Интеграционные процессы в высшей школе / И. П. Яковлев. – Ленинград: Изд-во ЛГУ, 1980. – С. 115. – Текст : непосредственный.

202. Яковлева, Н. О. Теоретико-методологические основы педагогического проектирования: монография / Н. О. Яковлева. – Москва: Информ. издат. центр АТиСО, 2002. – 239 с. – Текст: непосредственный.

203. Cambridge Dictionary – Текст: электронный // Cambridge University Press – URL: <https://dictionary.cambridge.org/ru/> (дата обращения: 7.03.2021).

204. Dictionnaire de français – Текст: электронный // Larousse – URL: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais-monolingue> (дата обращения: 7.03.2021).

205. Kompetenz, die – Текст: электронный // Bibliographisches Institut GmbH – URL: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Kompetenz> (дата обращения: 7.03.2021).

206. The University of Bologna – Текст: электронный // ALMA MATER STUDIORUM - Università di Bologna - Via Zamboni, 33 - 40126 Bologna - Partita IVA: 01131710376 – URL: <https://www.unibo.it> (дата обращения: 7.03.2021).

# Приложение

## Приложение 1

### Диагностические методики Транзактный анализ общения Э. Берна

#### Инструкция к тесту «Ролевые позиции в межличностных отношениях по Э. Берну»

Оценить, как сочетаются три «Я» (взрослый, дитя, родитель) в вашем поведении. Для этого оцените приведенные в таблице высказывания в баллах от 0 до 10.

№	Высказывания	Балл
1	2	3
1	Мне порой не хватает выдержки	
2	Если мои желания мешают мне, то я умею их подавлять	
3	Родители как более взрослые люди должны устраивать семейную жизнь своих детей	
4	Я иногда преувеличиваю свою роль в каких-либо событиях	
5	Меня провести нелегко	
6	Мне бы понравилось быть воспитателем	
7	Бывает, мне хочется подурачиться, как маленькому	
8	Думаю, что правильно понимаю все происходящие события	
9	Каждый должен выполнять свой долг	
10	Нередко я поступаю не как надо, а как хочется	
11	Принимая решение, я стараюсь продумать его последствия	
12	Младшее поколение должно учиться у старших, как ему следует жить	
13	Я, как и многие люди, бываю обидчив	
14	Мне удастся видеть в людях больше, чем они говорят о себе	
15	Дети должны безусловно следовать указаниям родителей	
16	Я – увлекающийся человек	
17	Мой основной критерий оценки человека объективность	

*Продолжение таблицы*

1	2	3
18	Мои взгляды непоколебимы	
19	Бывает, что я не уступаю в споре лишь потому, что не хочу уступать	
20	Правила оправданны лишь до тех пор, пока они полезны.	
21	Люди должны соблюдать все правила независимо от обстоятельств	

Ключ к тесту «Ролевые позиции в межличностных отношениях по Э. Берну»

I (состояние «дитя»): 1,4, 7, 10, 13, 16, 19.

II (состояние «взрослый»): 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20.

III (состояние «родитель»): 3, 6, 9, 12, 15, 18,21.

**Интерпретация, обработка результатов**

Подсчитайте отдельно сумму баллов по строкам. Э. Бери выделяет следующие три составляющие личности человека, которые обуславливают характер общения между людьми: родительское, взрослое, детское. Родительское (Родитель – Р) состояние Я подразделяется на заботливое родительское состояние Я, критическое родительское состояние Я. Родительское Я, состоящее из правил поведения, норм, позволяет индивиду успешно ориентироваться в стандартных ситуациях, «запускает» полезные, проверенные стереотипы поведения, освобождая сознание от загруженности простыми, обыденными задачами. Кроме того, Родительское Я обеспечивает с большой вероятностью успеха поведение в ситуациях дефицита времени на размышления, анализ, поочередное рассмотрение возможностей поведения.

Взрослое (Взрослый – В) состояние Я воспринимает и перерабатывает логическую составляющую информации, принимает решения преимущественно обдуманно и без эмоций, проверяя их реальность. Взрослое Я, в отличии от Родительского,

способствует адаптации не в стандартных, однозначных ситуациях, а уникальных, требующих размышлений, дающих свободу выбора и, вместе с этим, необходимость осознания последствий и ответственного принятия решений.

Детское (Дитя – Д) состояние Я следует жизненному принципу чувств. На поведение в настоящем влияют чувства из детства. Детское Я также выполняет свои, особые функции, не свойственные двум другим составляющими личности. Оно «отвечает» за творчество, оригинальность, разрядку напряжения, получение приятных, иногда «острых», необходимых в определенной степени для нормальной жизнедеятельности впечатлений. Кроме того, детское Я выступает на сцену, когда человек не чувствует достаточно сил для самостоятельного решения проблем: не способен преодолеть трудности или/и противостоять давлению другого человека.

Признаки актуализации различных эго-состояний

I. Эго-состояние ребенок Вербальные признаки:

- а) восклицания: вот те на!, фу ты!. Боже!, черт возьми!;
- б) слова эгоцентрического круга: хочу, не могу, а мне какое дело, не знаю и знать не желаю и т.д.;
- в) обращение к другим: помоги мне, ты меня не любишь, ты будешь жалеть;
- г) самоуничижительные выражения: я дурак, у меня ничего не выходит и т.д.

Обращение Вы – Ты и Ты – Ты. Поведенческие (невербальные) признаки: произвольные пожевания, ерзание, пожимание плечами, дрожание рук, покраснение, закатывание глаз, потупленный взор, взгляд снизу-вверх; интонация просящая, ноющая, быстрый и громкий голос, сердитое и упрямое молчание, поддразнивание, злорадность, взволнованность и т.д.

2. Эго-состояние взрослый Вербальные признаки: в утверждении высказывается мнение, а не безапелляционное

суждение, используются выражения типа: таким образом, вероятно, относительно, сравнительно, целесообразно, альтернатива, по моему мнению, насколько возможно, давай рассмотрим причины и т.д.

Обращение Вы – Вы и Ты – Ты. Поведенческие (невербальные) признаки: поза прямая (но не застывшая); лицо обращено к собеседнику, открыто, заинтересовано: естественная жестикуляция в разговоре; контакт глаз на одном с партнером уровне; голос внятный, четкий, спокойный, ровный, без чрезмерных эмоций.

3. Эго-состояние родитель Вербальные признаки – слова и выражения типа:

а) должен, нельзя, никогда, обязан, потому что я так сказал, не задавай вопросов, что люди подумают (скажут);

б) оценочные суждения: упрямый, глупый, ничтожный, бедняга, умница, превосходный, способный.

Обращение Ты – Вы (со мной обращаются на ВЫ, я обращаюсь на Ты). Поведенческие (невербальные) признаки: указующий жест (обвинение, угроза), поднятый вверх палец, похлопывание по спине, щеке; авторитарные позы (руки на бедрах, скрещены на груди), взгляд сверху вниз (голова откинута), стук по столу и т.д.; тон голоса насмешливый, надменный, обвиняющий, покровительственный, сочувствующий.

Сочетания Эго-состояний. Расположив соответствующие символы в порядке убывания веса (в зависимости от количества набранных баллов), получаем формулу. Для оптимального функционирования личности, с точки зрения Э. Берна, необходимо, чтобы в личности были гармонично представлены все три состояния Я.

Если у вас получится формула II, I, III. или ВДР то это значит, что вы обладаете чувством ответственности, в меру импульсивны и не склонны к назиданиям и поучениям.

Если у вас получилась формула III, I, II. или РДВ то для вас характерна категоричность в суждениях и действиях, возможно излишнее проявление самоуверенности при взаимодействии с людьми, чаще всего говорите без сомнения то, что думаете или знаете, не заботясь о последствиях ваших слов и действий.

Если на первом месте в формуле состояние I или Д-состояние («дитя»), то вы можете проявлять склонность к научной работе, хотя и не всегда умеете управлять своими эмоциями.

### **Диагностика ригидности (Г. Айзенка)**

Ригидность – затрудненность в изменении намеченной субъектом программы деятельности в условиях, объективно требующих ее перестройки. Ригидность существенно влияет на процесс мотивации, особенно когда требуется корректировать его в связи с изменившейся ситуацией (например, с возникновением новых обстоятельств). Ригидный человек с трудом отходит от сложившейся у него стратегии поведения, поэтому принимаемое им решение и формируемый мотив не всегда адекватны ситуации.

Цель: определение ригидности.

Стимульный материал: тест опросника, состоящий из 10 утверждений, предложенных ниже.

### **Инструкция**

Если вы полностью согласны с утверждением, представленным в опроснике, то рядом с его номером поставьте 2 балла, если согласны в принципе – 1 балл, если не согласны – 0 баллов.

№	Высказывания	Балл
1	Мне трудно менять привычки	
2	Я с трудом переключаю внимание	
3	Я очень настороженно отношусь ко всему новому	
4	Меня трудно переубедить	
5	Нередко у меня не выходят из головы мысли, от которых следовало бы освободиться	
6	Я трудно сближаюсь с людьми	
7	Меня расстраивают даже незначительные нарушения моих планов	
8	Нередко я проявляю упрямство	
9	Я неохотно иду на риск	
10	Я резко переживаю отклонения от принятого мною режима	

### **Обработка результатов**

Подсчитывается сумма баллов, поставленных в соответствии с инструкцией.

### **Интерпретация**

При сумме 0-7 баллов ригидности нет, присуща легкая переключаемость с одной установки на другую.

При сумме 8-14 баллов – средний уровень ригидности.

При сумме 15-20 баллов – сильно выраженная ригидность, принятый план действия или поступка, меняется под влиянием новых обстоятельств с большим трудом.

**XV ВСЕРОССИЙСКАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА  
ПО ТЕОРИИ И МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ**

**ИМЕНИ А.В. УСОВОЙ**

**Теоретический тур**

**Блок I**

**Задание 1**

Установите соответствие между понятием и его дефиницией.

ПОНЯТИЕ		ДЕФИНИЦИЯ	
А	Практико-ориентированная задача	1)	задача, содержащая материал о технике, промышленном и сельскохозяйственном производстве, транспорте и связи.
Б	Сюжетная задача	2)	задача, предлагающая осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой отражает не только какую-нибудь практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы.
В	Ситуационная задача	3)	модель проблемной ситуации, решение которой требует от обучающихся не только мыслительных, но и практических действий на основе знания законов, теорий и методов физики, направленная на закрепление, расширение знаний и развитие физического мышления.
Г	Текст физического содержания	4)	задача, в которой обеспечивается в органическом единстве решение физических, технических и производственных вопросов.

Д Контекстная  
задача

- 5) задача, направленная на выявление физической сущности объектов природы, производства и быта, с которыми человек взаимодействует в процессе своей прикладной деятельности.
- 6) выраженная с помощью информационного кода (текстового, графического, их комбинаций) проблемная ситуация, которая требует от обучающегося для ее решения мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики.
- 7) задание, требующее только непосредственных измерений, без дальнейшего использования результатов этих измерений в качестве исходных данных для определения других величин или выполнения наблюдений и выделения существенных признаков явлений и объектов, их объяснения на основе имеющихся знаний.
- 8) задача мотивационного характера, в условии которой описана конкретная жизненная ситуация, коррелирующая с имеющимся социокультурным опытом обучающихся (известное, данное); требованием (неизвестным) задачи является анализ, осмысление и объяснение этой ситуации или выбор способа действия в ней, а результатом решения задачи является встреча с учебной проблемой и осознание её личностной значимости.
- 9) практическое задание, представляющие собой текст объёмом 200–300 слов и 3–4 вопроса или задания к нему.

- 10) задача, в которой описан некоторый жизненный сюжет (явление, событие, процесс), с целью нахождения определённых количественных характеристик или значений.

Ответ	А	Б	В	Г	Д

### Задание 2

Сравните и разграничьте понятия «Сюжетные задачи», «Ситуационные задачи» и «Контекстные задачи». Перечертите данную таблицу в Вашу работу и заполните пустые ячейки.

Понятия	Общее	Особенности
Сюжетные задачи		
Ситуационные задачи		
Контекстные задачи		

Как Вы думаете, какому типу задач отдается предпочтение при создании условий в учебном процессе для достижения обучающимися планируемых метапредметных результатов освоения основной образовательной программы? Аргументируйте свой ответ.

---



---



---

### Задание 3

Перед Вами представлен фрагмент учебника А.В. Перышкина «Физика. 8 класс».

Любой тепловой двигатель превращает в механическую энергию только незначительную часть энергии, которая выделяется топливом. Большая часть энергии топлива не используется полезно, а теряется в окружающем пространстве.

Тепловой двигатель состоит из *нагревателя, рабочего тела и холодильника*. Газ или пар, который является рабочим телом, получает от нагревателя некоторое количество теплоты. Рабочее тело, нагреваясь, расширяется и совершает работу за счёт своей внутренней энергии. Часть энергии передаётся атмосфере — холодильнику — вместе с отработанным паром или выхлопными газами.

Очень важно знать, какую часть энергии, выделяемой топливом, тепловой двигатель превращает в полезную работу. Чем больше эта часть энергии, тем двигатель экономичнее.

Для характеристики экономичности различных двигателей введено понятие *коэффициента полезного действия двигателя* — КПД.

Отношение совершённой полезной работы двигателя к энергии, полученной от нагревателя, называют коэффициентом полезного действия теплового двигателя.

$$\eta = \frac{A_{\text{п}}}{Q_1}$$

Коэффициент полезного действия обозначают  $\eta$  (греч. буква «эта»).

КПД теплового двигателя определяют по формуле

$$\eta = \frac{A_{\text{п}}}{Q_1}, \text{ или } \eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \cdot 100\%,$$

$$\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \cdot 100\%$$

где  $A_{\text{п}}$  — полезная работа,  $Q_1$  — количество теплоты, полученное от нагревателя,  $Q_2$  — количество теплоты, отданное холодильнику,

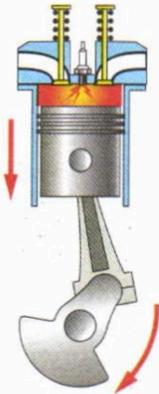


Рис. 29

$Q_1 - Q_2$  — количество теплоты, которое пошло на совершение работы. КПД выражается в процентах.

Например, двигатель из всей энергии, выделившейся при сгорании топлива, расходует на совершение полезной работы только одну четвертую часть. Тогда коэффициент полезного действия двигателя равен  $\frac{1}{4}$ , или 25%.

КПД двигателя обычно выражают в процентах. Он всегда меньше единицы, т. е. меньше 100%. Например, КПД двигателей внутреннего сгорания 20—40%, паровых турбин — немногим выше 30%.

**Вопросы**

1. Почему в тепловых двигателях только часть энергии топлива превращается в механическую энергию?
2. Что называют КПД теплового двигателя?
3. Почему КПД двигателя не может быть не только больше 100%, но и равен 100%?
4. Какой такт работы двигателя внутреннего сгорания изображён на рисунке 29?

**УПРАЖНЕНИЕ 17**

1. Можно ли за счёт внутренней энергии тела, равной 200 Дж, совершить механическую работу в 200 Дж?
2. Тепловая машина за цикл получает от нагревателя количество теплоты, равное 155 Дж, а холодильнику отдаёт количество теплоты, равное 85 Дж. Определите КПД машины.
3. Определите количество теплоты, отданное двигателем внутреннего сгорания холодильнику, если его КПД равен 30%, а полезная работа равна 450 Дж.

А) Сконструируйте задачу по материалам представленного фрагмента учебника, рассматривающую конкретную жизненную ситуацию, связанную с имеющимся социокультурным и этнокультурным опытом, учитывающим национальные и региональные особенности жизни в нашей стране. Решать задачу не нужно. Необходимые физические постоянные Вы можете найти в конце Блока I.

---



---



---



---



---



---



---



---

Б) Приведите пример содержания дополнительного историко-научного материала, который может быть использован Вами при изучении темы «Тепловые двигатели» в основной школе.

---

---

---

---

---

---

---

В) Составьте план экскурсии\* по теме «Тепловые двигатели?» для обучающихся основной школы с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей жизни и деятельности в Вашем регионе.

---

---

---

---

---

---

---

\*Для выполнения данного задания воспользуйтесь планом экскурсии.

1. **Организационно-мотивационная часть.** Учитель сообщает обучающимся тему, цель, задачи экскурсии, знакомит с основными вопросами и объектами экскурсии, напоминает о технике безопасности.
2. **Актуализация опорных знаний.** Нужно вспомнить основные моменты, связанные с темой экскурсии. Дать краткую характеристику методике актуализации знаний по теме экскурсии.
3. **Непосредственно экскурсионная часть,** в которой ученики должны не просто оставаться зрителями и слушателями, а как можно активнее участвовать: задавать вопросы, делать записи, зарисовки, фотографировать, изучать, чтобы выполнить ранее выданное задание с примерами.
4. **Обобщение и систематизация знаний, рефлексия.** Происходит обобщение и систематизация полученных знаний, выделяется главное. Кратко описать используемую вами методику по обобщению и систематизации и/или рефлексии с примером.
5. **Итоги.** Учитель оценивает работу обучающихся, дает творческие задания на дом. Привести пример такого задания и критерии его оценивания.

*Научное издание*

**Шефер** Ольга Робертовна  
**Лебедева** Татьяна Николаевна  
**Горюнова** Мария Владимировна

**ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Монография

Ответственный редактор  
Е. Ю. Никитина

Корректор  
В.Е. Жабаков

Компьютерная верстка  
В. М. Жанко

Подписано в печать 12.07.2021. Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 23,13. Тираж 1000 экз. Заказ 419.

Южно-Уральский научный центр Российской академии образования. 454080, Челябинск, проспект Ленина, 69, к. 454.

Типография Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. 454080, Челябинск, проспект Ленина, 69.