

ПРИЛОЖЕНИЕ 17

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ И АСТРОНОМИИ В 2017–2018 УЧЕБНОМ ГОДУ

*Н.А. Охрименко, методист по физике
отдела естественных дисциплин ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО»*

ФИЗИКА

Физика имеет большое научное и социокультурное значение. Она является составной частью культуры высокотехнологического информационного общества, теоретической основой современной техники и производственных технологий.

Одной из главных задач обучения физике в общеобразовательной организации является усвоение обучающимися системы физических знаний и способность применять их в процессе познания и в практической деятельности, что дает возможность понять и объяснить явления природы. Именно поэтому курс физики как учебный предмет относится к Базовому компоненту естественнонаучного образования и является обязательной составляющей общеобразовательной подготовки обучающихся в основной и старшей школе.

В соответствии с Примерными учебными планами для общеобразовательных организаций Донецкой Народной Республики (приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 15 июня 2017 г. № 629, Приложения 3, 4, 5, 6, 7 к Порядку организации и осуществления образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Донецкой Народной Республики по соответствующим образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования в 2017-2018 учебном году) на изучение физики в 2017-2018 учебном году отводится такое количество часов:

Класс	7	8	9	10			11				
				Базовый уровень	Профильный уровень		Базовый уровень	Профильный уровень			
Количество часов в неделю	2	2	2	2	физический	Физико-математический	Физико-химический	2	физический	Физико-математический	Физико-химический
					5	5	5		5	5	5

Часы, отведенные на Компонент общеобразовательной организации, используются для увеличения количества часов, отведённых на изучение базовых учебных предметов, изучения учебных предметов, предлагаемых образовательной организацией, элективных курсов, проведения факультативных занятий, учебных практик и исследовательской деятельности, осуществления образовательных проектов, проведения индивидуальных и групповых занятий, в том числе, по физике.

В случае увеличения количества часов на изучение предмета обязательным является пропорциональное расширение практической части учебной программы.

Дополнительную профильную (углублённую) подготовку обучающихся 10-11-ых классов при наличии условий обеспечивают общеобразовательные организации, имеющие статус лицея, гимназии, специализированной школы, школы с углублённым изучением отдельных предметов, общеобразовательной школы-интерната для детей сирот и детей, лишённых родительского попечения, а также организации, имеющие статус экспериментальной образовательной организации или входящие в состав Учебно-научно-методических комплексов Донецкой Народной Республики. Реализация содержания предмета в общеобразовательных организациях Республики в 2017-2018 учебном году регламентируется следующими программами:

- Физика: 7-9 кл.: программа для общеобразоват. организаций / сост. Охрименко Н.А., Литвиненко И.Н., Лысенко М.М., Остапенко А.В., Поступаев А.А., Свичкарь Л.Л., Щebetун Л.В.; ДИППО. – Донецк: Истоки, 2015.

- Физика: 10-11 кл.: программа для общеобразоват. организаций / сост. Охрименко Н.А., Литвиненко И.Н., Лысенко М.М., Остапенко А.В., Поступаев А.А., Свичкарь Л.Л., Щebetун Л.В.; ДИППО. – Донецк: Истоки, 2015.

- Физика: 10-11 кл.: профильная программа для общеобразоват. организаций: / сост. Охрименко Н.А., Литвиненко И.Н., Лысенко М.М., Остапенко А.В., Поступаев А.А., Свичкарь Л.Л., Щebetун Л.В.; ДИППО. – Донецк: Истоки, 2015.

- Физика. 7-9 класс: Авторы В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. – М.: Просвещение, 2009.

Обращаем ваше внимание на то, что указанные программы можно найти на блоге отдела естественных дисциплин Донецкого РИДПО в разделе «Физика»: <http://sum-fizika.blogspot.com>.

Развитию познавательных интересов обучающихся, их творческих способностей, формированию позитивной мотивации к изучению физики способствует внедрение элективных курсов и факультативных занятий за счет Компонента общеобразовательной организации учебного плана.

Программы элективных и факультативных курсов на 2017-2018 учебный год можно найти на блоге отдела информационного обеспечения образования Донецкого РИДПО: <http://vizo.at.ua>, а также отдела естественных дисциплин Донецкого РИДПО в разделе «Физика»: <http://sum-fizika.blogspot.com>.

Одним из условий успешного обучения физике является выбор учебника. Для использования в учебном процессе рекомендованы **учебники**, утвержденные соответствующим приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, а именно:

- Белага В.В. Физика. 7 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. (Сферы) / Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А.– М.: Просвещение, 2016. – 143 с.

- Белага В.В. Физика. 8 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. (Сферы) / Белага В.В., Ломаченков И. А., Панебратцев Ю.А.– М.: Просвещение, 2016. – 159 с.

- Белага В. В. Физика. 9 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций / Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А.– М.: Просвещение, 2016. – 175 с.

- Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. Базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский]; под ред. Парфентьевой Н.А. – М.: Просвещение, 2016. – 416 с.

- Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. Базовый уровень / Г. Я. Мякишев. – М.: Просвещение, 2016. – 432 с.

- Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 23-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 399 с.

Линейка учебников «Физика. 7-9 классы / авт. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А.» отражает основные идеи и содержит предметные темы образовательного стандарта по физике. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Поэтому большое внимание уделяется описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности. Вместе с тем следует понимать, что эти учебники разработаны для реализации на практике авторской программы, которая в значительной степени отличается последовательностью изложения предметных тем и распределением тем по классам от классической системы подачи материала, заложенной в республиканские программы и привычной для обучающихся и педагогов.

С целью минимизации затруднений в работе обучающихся с учебниками **учителю предоставляется право выбора** примерной основной образовательной программы по физике для реализации основного содержания предмета в 7-9-ых классах общеобразовательных организаций Республики в 2017-2018:

- Физика: 7-9 кл.: программа для общеобразоват. организаций / сост. Охрименко Н.А., Литвиненко И.Н., Лысенко М.М., Остапенко А.В., Поступаев А.А., Свичкарь Л.Л., Щebetун Л.В.; ДИППО. – Донецк: Истоки, 2015.

- Физика. 7-9 класс: Авторы В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. – М.: Просвещение, 2009.

Учебники по физике для 10 -11-ых классов сохраняют классическую последовательность изложения материала, в полной мере соответствуют республиканским программам по физике и позволяют реализовать программы в полном объеме.

Программы по физике предусматривают обязательное решение задач различного типа. Процесс решения задач по физике развивает способности обучающихся, самостоятельность в работе, расширяет знания о применении достижений физики в практической жизни. Физические задачи можно эффективно использовать на различных этапах изучения материала: для постановки проблемы, требующей решения, для

сообщения новых знаний, для формирования практических умений и навыков обучающихся, для проверки качества усвоения материала, для повторения, закрепления и обобщения материала. Проведение государственной итоговой аттестации по физике требует от учителя использования практико-ориентированных задач и тестовых форм контроля предметных компетенций обучающихся.

Лабораторные работы служат для проверки теоретических итогов, для демонстрации использования законов физики на производстве, повышают интерес к предмету. Согласно основным образовательным программам по физике обязательными являются такие **лабораторные работы**.

Класс	7	8	9	10			11				
				Базовый уровень	Профильный уровень		Базовый уровень	Профильный уровень			
Количество лабораторных работ	11	11	7	5	физический	Физико-математический	Физико-химический	7	физический	Физико-математический	Физико-химический
					5	5	5		7	7	7

С учетом материально-технических условий общеобразовательной организации учитель может заменять отдельные работы или демонстрации равноценными, а также увеличивать их количество за счет введения кратковременных экспериментальных заданий. При подготовке и проведении лабораторных работ, как в основной, так и в старшей школе, следует обращать внимание на развитие умений обучающихся планировать эксперимент и обобщать и интерпретировать полученные результаты.

При изучении предмета по профильным программам проведение физического практикума обязательно. Физические практикумы, как правило, проводятся в конце учебного года с целью повторения, обобщения и систематизации знаний обучающихся. Из перечня предлагаемых работ, по выбору учителя, выполняются работы продолжительностью один или два часа. При одночасовых работах объем задач сокращается.

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе программы «Государственные требования к уровню общеобразовательной

подготовки обучающихся», который полностью соответствует ГОС СОО. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Для отслеживания уровня предметных компетентностей обучающихся в течение учебного года проводятся текущие и итоговые письменные контрольные работы. Текущие контрольные работы имеют целью проверку усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; их содержание и частотность определяется с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся каждого класса. Для проведения текущих контрольных работ учитель может отводить весь урок или только часть его. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значительных тем программы или в конце учебной четверти, семестра.

Все контрольные работы обязательно оцениваются учителем с занесением оценок в классный журнал. Самостоятельные обучающие письменные работы также оцениваются. Оценки в журнал за эти работы могут быть выставлены по усмотрению учителя. Оценивание самостоятельных и контрольных работ учитель проводит в соответствии с Критериями оценивания уровня учебных достижений обучающихся по физике.

Представляется целесообразным в каждом классе проводить следующее количество итоговых письменных контрольных работ:

Класс	7	8	9	10			11				
				Базовый уровень	Профильный уровень		Базовый уровень	Профильный уровень			
Количество контрольных работ	4	4	4	4	физический	Физико-математический	Физико-химический	4	физический	Физико-математический	Физико-химический
					8	8	8		8	8	8

Указанное количество итоговых письменных контрольных работ является минимальным и может быть увеличено по усмотрению учителя, однако их количество не должно приводить к перегрузке обучающихся.

После проверки письменных контрольных работ обучающимся дается задание по исправлению ошибок или выполнению упражнений, предупреждающих повторение аналогичных ошибок. Работа над ошибками, как правило, осуществляется в тех же тетрадях, в которых выполнялись соответствующие контрольные работы.

Промежуточная аттестация – важная составляющая мониторинга учебных достижений обучающихся по физике. Такая аттестация проводится в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном образовательной организацией, два раза в год в 7, 8 и 10-х классах (II, IV четверти, I, II семестры), один раз – в 9-х (II четверть) и 11 - х классах (I семестр) в соответствии с Инструкцией о проведении текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся в образовательной организации (приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 03.08.2015 № 358).

Проведение промежуточной аттестации по физике входит в сумму часов учебного предмета, указанную в учебном плане.

Учителя-предметники общеобразовательной организации самостоятельно определяют форму проведения промежуточной аттестации и разрабатывают задания. Материалы для промежуточной аттестации по

физике согласовываются методическим советом общеобразовательной организации (протокол) и утверждаются приказом директора не позднее, чем за 10 дней до начала ее проведения.

На проведение промежуточной аттестации обучающихся по физике отводится до 45 минут (1 урок). Количество вариантов работ в одном классе (группе) – не менее двух.

Промежуточная аттестация по физике проводится, как правило, в письменной форме во время урока в виде:

- тестирования;
- самостоятельной работы;
- контрольной работы;
- практической работы;
- лабораторной работы;
- защиты учебных проектов; рефератов; докладов;
- зачета и др.

Тестовые задания составляют из заданий базового уровня сложности, заданий повышенной сложности и заданий высокого уровня сложности, предусматривающих написание развернутого ответа на поставленный вопрос с демонстрацией глубоких знаний по предмету и умения анализировать приведенные данные.

Самостоятельная работа может содержать задания базового, повышенного уровня сложности, требующие развернутого решения, направленные на проверку усвоения знаний и на динамику продвижения внутри темы. Рекомендованное количество заданий – 4, из них 3 задания базового уровня сложности, 1 задание – повышенного уровня сложности.

В контрольные работы включаются задания по пройденным темам и разделам базового, повышенного уровня сложности. Это могут быть тестовые задания, задания с указанием коротких ответов, задания с развернутым ответом, практические задания на компьютере.

Если промежуточная аттестация по физике проводится в форме практической работы, то оценивание осуществляется с учетом объема выполненной работы, соблюдения необходимой последовательности проведения опытов и измерений, самостоятельного и рационального выбора лабораторного оборудования, проведения опытов в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью, а также соблюдения правил техники безопасности.

На оценивание выполнения лабораторной работы влияют: уровень самостоятельности обучающегося, полнота и правильность выполнения

лабораторной работы, соблюдение правил техники безопасности, способность объяснить полученные результаты на основе теоретических знаний, способность сделать выводы, грамотность и аккуратность оформления результатов лабораторной работы в тетради.

Защита учебных проектов – комбинированная форма проведения промежуточной аттестации (письменная, устная защита проекта в виде презентации). Параметры оценки: постановка цели, обоснование проблемы, глубина раскрытия темы работы, разнообразие источников информации, исследовательское мастерство, применение ИКТ, практическая значимость, наглядное оформление результатов, устная защита работы, способность к самостоятельному приобретению знаний и решению практико-ориентированной задачи.

При оценивании реферата учитываются: полнота и правильность раскрытия темы реферата, умение работать с источниками информации, знание контролируемых элементов содержания, знание и правильное применение законов физики, правильное выполнение математических преобразований, получение верного численного ответа с учётом единиц измерения физических величин, на основе правильных знаний, осуществление правильных выводов из результатов реферативной работы.

При оценивании доклада принимается во внимание полнота и правильность развернутого ответа, презентация доклада.

Основными параметрами оценки письменного зачета, являются: полнота, правильность, качество ответа и культура выполнения графической части задания. Объем зачета, его базовой части, а также дополнительных заданий планируется учителем таким образом, чтобы их выполнение было посильно обучающимся в отведенное для зачета время. При составлении вопросов к зачету рекомендуем использовать материалы для Государственной итоговой аттестации – 2017 по программам основного общего и среднего общего образования по физике.

Содержание письменных работ и других форм промежуточной аттестации должно соответствовать требованиям государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования, примерным основным образовательным программам.

При определении целесообразности, характера, содержания и объема домашних заданий следует учитывать индивидуальные особенности обучающихся и педагогические требования. Согласно действующим санитарно-гигиеническим нормам время, которое обучающиеся должны затрачивать на выполнение домашних заданий по всем предметам, составляет:

- в 7-9-х классах – 3 часа;
 - в 10-11-х классах – 4 часа (п.3.6. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Донецкой Народной Республики по соответствующим программам начального общего, основного общего и среднего общего образования в 2017-2018 учебном году, утвержденному Приказом МОН от 15.06.2017 № 629).
- Обращаем внимание на то, что объем домашних заданий не должен превышать 15-20% от объема классной работы. Домашнее задание лучше задавать дифференцированное, со свободным выбором варианта, чтобы избежать перегрузки обучающихся с низким и средним уровнем и создать условия для дальнейшего развития обучающихся с достаточным и высоким уровнем учебных достижений. Для привития интереса к физике обучающимся также полезно задавать домашние опыты и экспериментальные работы.
- В процессе преподавания физики главной задачей для учителя остается качественная подготовка к уроку, его методическое совершенствование, реализация творческого подхода в обучении, использование интерактивных способов обучения.
- Современный урок физики – это развивающая и развивающаяся система, состоящая из взаимосвязанных и взаимодействующих частей (цель, содержание учебного материала, методы обучения, формы организации учебного процесса), обеспечивающих положительный результат процесса обучения.
- Методика преподавания школьного курса физики должна быть ориентирована на гармонизацию традиционного и инновационного подходов к обучению с применением современных образовательных технологий, деятельностного подхода в обучении.
- Воспитанию интереса к предмету и развитию креативного мышления способствует участие обучающихся в Республиканской олимпиаде обучающихся общеобразовательных организаций Донецкой Народной Республики по физике, различных физических конкурсах, в том числе международных, научно-исследовательской деятельности в интеграции с научными учреждениями и организациями высшего профессионального образования.

Участие в творческих конкурсах позволяет обучающимся проявить высокий уровень знаний, эрудицию, творчество, умение логически мыслить и обосновывать свою точку зрения, совершенствует не только предметные, но и метапредметные компетентности обучающихся.

АСТРОНОМИЯ

Курс астрономии направлен на развитие общекультурной компетенции обучающихся, понимание астрономических явлений, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни. Он раскрывает эволюционные связи между различными формами движения и структурной организацией материи во Вселенной, взаимосвязь астрономической науки с другими естественными и техническими науками.

Как и в прошлом учебном году, астрономическая компонента образовательной отрасли «Естествознание» представлена темой «Строение Вселенной» в курсе «Физика. 11 класс» на базовом и профильном уровнях.

Вместе с тем, согласно Примерному учебному плану для общеобразовательных организаций Донецкой Народной Республики на 2017-2018 учебный год (Приложение 7 к Порядку организации и осуществления образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Донецкой Народной Республики по соответствующим образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования в 2017-2018 учебном году, утвержденному приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 15 июня 2017 г. № 629) в 2017-2018 учебном году предмет «Астрономия» изучается в обязательном порядке на профильном уровне (физический профиль) в 11-ом классе из расчета - 0,5 часа в неделю. Помимо этого, в рамках образовательной отрасли «Естествознание» в Базовый компонент общеобразовательной организации можно вносить дополнительные часы на изучение предмета «Астрономия» (11-й класс – 0,5 часа в неделю).

Особенностью предмета «Астрономия» является тот факт, что он завершает физико-математическое и естественнонаучное образование, расширяя физическую картину мира и способствуя формированию научного мышления обучающихся.

Реализация содержания предмета в общеобразовательных организациях республики в 2017-2018 учебном году регламентируется программой:

Астрономия. 11 класс: программа для общеобразоват. организаций: / сост. Бешевли Б.И., Охрименко Н.А., Литвиненко И.Н. – 2-е издание, доработанное. – ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО». - Донецк: Истоки, 2017.

Данную программу можно найти на блоге отдела естественных дисциплин Донецкого РИДПО в разделе «Физика»: <http://sum-fizika.blogspot.com>.

Практические работы в курсе «Астрономия» играют такую же роль, как

лабораторные работы в курсе «Физика». Указанная в программе практическая работа является обязательной. В зависимости от условий конкретной общеобразовательной организации учитель может заменить практическую работу равноценной, а также увеличить количество практических работ за счет введения кратковременных экспериментальных заданий.

В том случае, если на изучение предмета «Астрономия» в 11 классе отводится 1 час в неделю, можно рекомендовать пропорционально увеличить количество часов на изучение разделов программы, а также добавить еще одну обязательную практическую работу. Наиболее интересными представляются следующие *темы практических работ*:

- определение максимальной разности местного времени для школьного двора и классной комнаты;
- моделирование действия телескопа-рефрактора и подзорной трубы с помощью пары линз;
- определение параметров звезд по диаграмме Герцшпрунга-Рессела;
- определения чисел Вольфа по наблюдениям в учебный телескоп или по снимкам Солнца.

Учитывая возможности учебной организации относительно технических средств обучения, учитель может выбрать одну из предложенных работ для выполнения практической части курса или предложить равноценную. Для использования в учебном процессе рекомендован **учебник**:

- *Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. 11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 224 с.*

Данный учебник в электронном виде и примерное календарно-тематическое планирование курса астрономии можно найти на блоге отдела естественных дисциплин в разделе «Физика» <http://sum-fizika.blogspot.com>.

Для отслеживания уровня предметных компетенций обучающихся в течение учебного года рекомендуем проводить **не более одной контрольной работы**. Контрольная работа обязательно оценивается учителем с занесением оценок в классный журнал.

С целью повышения уровня предметных компетентностей обучающихся необходимо использовать в преподавании астрономии различные методы, в частности, словесные (учебная лекция, рассказ, беседа и т.д.), наглядные (использование приборов и моделей, аудиовизуальные средства обучения) и практические (упражнения, наблюдения).

Особенно важным для курса астрономии является проведение наблюдений небесных светил. Астрономические наблюдения можно проводить в течение всего учебного года. Важно заранее показать те объекты и явления, которые предстоит изучать. Во время подготовки и проведения наблюдений необходимо объяснить обучающимся, как пользоваться «Школьным астрономическим календарем» или «Астрономическим календарем» и подвижной картой звездного неба. Необходимо поощрять обучающихся к самостоятельному проведению астрономических наблюдений.

Использование в педагогической практике современных образовательных технологий, в том числе ИКТ, позволяет достичь более высоких предметных результатов деятельности обучающихся. Электронные пособия в форме печатного текста (как на мониторе компьютера, так и в виде раздаточного материала) способствуют формированию информационного умения обучающихся. Видео- и аудиоматериалы целесообразно использовать как наглядные дидактические материалы, активизирующие познавательные процессы, как источник проблемных заданий, учебного проектирования. Информационный поиск, как технология, позволяет выбрать из множества источников информации только те, что соответствуют данной проблеме, будь то узкая учебная задача, тема проекта или вопросы подготовки к конкурсу по предмету. Такие формы и методы с использованием ИКТ как конструирование физических и астрономических задач, фотокроссинг, Web-квест, виртуальный физический эксперимент, автоматическое тестирование позволят обучающимся овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки своей деятельности.

Методическим объединениям учителей физики с целью совершенствования физического и астрономического образования в общеобразовательных организациях Донецкой Народной Республики рекомендуем:

- определить инновационные аспекты методической работы с учителями физики и астрономии, учитывая готовность их к модернизации содержания физического и астрономического образования согласно Государственных образовательных стандартов;
- создать творческие группы для разработки инновационных учебно-дидактических материалов, методических пособий, учебников;
- проанализировать и обсудить на заседаниях МО (всех уровней) результаты проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования по физике и результаты участия обучающихся в Республиканской олимпиаде обучающихся общеобразовательных организаций Донецкой Народной Республики по физике;

- способствовать распространению результативного опыта относительно выявления, изучения и развития творческих способностей обучающихся;

- найти новые мотивационные воздействия на учителей по целенаправленной подготовке обучающихся к участию в творческих конкурсах, олимпиадах, привлечения обучающихся к научно-исследовательской деятельности в интеграции с научными учреждениями и организациями высшего профессионального образования;

- разнообразить формы работы с учителями в межаттестационный период с целью создания условий для их личностного и профессионального роста.

Литература:

1. Государственный образовательный стандарт основного общего образования на 2015-2017 гг. (приказ МОН ДНР от 17.07. 2015 г. № 327).
2. Государственный образовательный стандарт среднего общего образования на 2015-2017 гг. (приказ МОН ДНР от 17.07. 2015 года № 325).
3. Загвязинский В.И., Строкова Т.А. Педагогическая инноватика: проблемы стратегии и тактики: монография/ В.И. Загвязинский, Т.А. Строкова; Тюм. гос. ун-т. - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2011.
4. Полат Е.С. Современные дидактические системы обучения. М., «Академия». - 2006.
5. Хомерики О.Г., Поташник М.М., Лоренсов А.В.. Развитие школы как инновационный процесс: Методическое пособие для руководителей образовательных учреждений / Под рук. М.М. Поташника.-М.: Новая школа, 1994.
6. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по пед. спец./ А. В. Хуторской. - Москва: Академия, 2008.