

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**КАФЕДРА ФИЗИКИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.04.02 "ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ФИЗИКИ"**

**Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование**  
(с двумя профилями подготовки)

**Направленность (профили) – Физика и Математика**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма и сроки обучения – очная (5 лет), заочная (5 л. 6 м.)**

**Махачкала**

**2021**

## Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата
4.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
5.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
5.1.	Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)
5.2.	Структура учебной дисциплины (модуля)
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
7.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
7.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8.1.	Основная учебная литература
8.2.	Дополнительная учебная литература
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Направленность программы:** социально – педагогическая. Программа курса «Проектная деятельность на уроках физики» составлена на основе ОПОП ВО Российской Федерации (базовый и профильный уровень).

Учебный курс «Проектная деятельность на уроках физики» является основой для обобщения и расширения ранее приобретенных знаний учащимися по физике. Повышение качества образования и формирование у учащихся ключевых компетенций – важнейшая задача модернизации школьного образования, которая предполагает активную самостоятельную позицию учащихся в учении; развитие обще-учебных умений и навыков: в первую очередь исследовательских, рефлексивных, самооценочных.

Модернизация общего образования в целом включает и реформирование физического образования. Физика как общеобразовательный предмет вносит свой вклад в решение задач обучения, воспитания и развития учащихся, подготовки их к труду и жизни. Оживить процесс обучения, создать атмосферу, сопутствующую поиску и творчеству, сделать учебную деятельность увлекательной и интересной, пробудить у учащихся тягу к знаниям поможет решить постановка ученика в условия исследователя, на место учёного или первооткрывателя.

### **Цель:**

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей студентов по физике путем решения разнообразных задач с помощью исследовательских проектов и способствовать их профессиональному развитию;
- углубление полученных знаний и умений;
- формирование навыков в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение;
- выявление методических условий организации исследовательской деятельности, дающих возможность студентам инициировать самостоятельное мышление для повышения качества обучения.

### **Задачи курса:**

- развить навыки работы студентов с дополнительной учебной, научно-популярной литературой;
- развитие интереса к физике;
- развитие логического мышления и монологической речи;
- развивать способности студентов к исследовательской деятельности;
- разработка методики обучения физике, направленной на организацию исследовательской деятельности;
- проведение педагогического экспериментального исследования по организации исследовательской деятельности;
- разработка методических рекомендаций для учителей и заданий для учащихся, по организации исследовательской деятельности при обучении физике в общеобразовательной школе.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В совокупности с другими дисциплинами ФГОС ВО дисциплина «Проектная деятельность на уроках физики» направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-5	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности

Задачи компетенций:

- обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий / использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования; использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей;
- постановка и решение профессиональных задач в области образования и науки; использование в профессиональной деятельности методов научного исследования;
- сбор, анализ, систематизация и использование информации по актуальным проблемам образования и науки;
- обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса.

Объект или область знания:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- образовательные системы;
- образовательные программы, в том числе индивидуальные, адаптированные.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать и уметь:**

- организовать учебную деятельность, соблюдая разумный баланс между теорией и практикой; - проекты сплачивают детей, развивают коммуникабельность, желание помочь другим, умение работать в команде и ответственность за совместную работу;
- позволяет сместить акцент с процесса пассивного накопления студентом суммы знаний на овладение им различными способами деятельности в условиях доступности информационных ресурсов.

Умения, нарабатываемые студентом в процессе проектирования, в отличие от «накопительно-знаниевого» обучения формируют осмысленное исполнение жизненно важных умственных и практических действий. Иначе говоря, формируются составляющие познавательной,

информационной, социальной, коммуникативной и других компетенций. К таковым, например, относятся:

- умение выявлять потребности в усовершенствовании предметного мира, в улучшении потребительских качеств вещей;
- умение понимать поставленную задачу, суть учебного задания, характер взаимодействия со сверстниками и преподавателем, требования к представлению выполненной работы или ее частей; умение планировать конечный результат работы и представлять его в вербальной форме; умение планировать действия, то есть распоряжаться бюджетом времени, сил, средств; составлять последовательность действий с ориентировочными оценками затрат времени на этапы;
- умение выполнять обобщенный алгоритм проектирования;
- умение вносить коррективы в ранее принятые решения;
- умение конструктивно обсуждать результаты и проблемы каждого этапа проектирования; формулировать конструктивные вопросы и запросы о помощи (советы, дополнительная информация, оснащение и т. п.);
- умение выражать замыслы, конструктивные решения с помощью технических рисунков, схем, эскизов чертежей, макетов;
- умение поиска и нахождения необходимой информации самостоятельно; умение составлять схемы необходимых расчетов (конструктивных, технологических, экономических), представлять их в вербальной форме;
- умение оценивать результаты по достижению планируемого результата, по объему и качеству выполненного, по трудозатратам, по новизне; умение оценивать проекты, выполненные другими; умение понимать критерии оценивания
  - проектов;
  - умение защищать свой проект во время процедуры публичной защиты проектов; умение конструировать представления о профессиональной проектной деятельности, об индивидуальности проектировщика, проявляющейся в результате.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Курс по выбору «Проектная деятельность на уроках физики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного цикла – БЗ. ДВ8. Профессиональный цикл направления 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), профили «Физика» и «Математика».

Для освоения курса используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Общая и экспериментальная физика», «Введение в физику и физический эксперимент», «Основы теоретической физики», «Методика обучения и воспитания по физике», «Электротехника», «Радиотехника». Освоение данного спецкурса является необходимой основой для создания фундаментальной базы знаний в области познания окружающего мира и решении экспериментальных практических физических задач.

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Проектная деятельность на уроках физики» составляет 144 часа (4 зачетных единиц).

Объем контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся очной формы отражен в таблице 2 и заочной формы обучения в таблице 3.

Таблица 2. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся очной формы

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	Семестр 9	Семестр 10	Итого
<b>Общая трудоемкость, часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>64</b>
<i>Лекции (Л)/в том числе практ. направ.</i>	16 / 12	16 / 12	32 / 24
<i>Практические занятия (ПЗ)/в том числе практ. направ.</i>	16 / 14	16 / 14	32 / 28
<i>Лабораторные работы (ЛР)/в том числе практ. направ.</i>	-	-	-
СРС	40	40	80
<b>Вид итогового контроля (зачет)</b>	-	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>

Таблица 3. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся заочной формы

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	Семестр 9	Семестр 10	Итого
<b>Общая трудоемкость, часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<i>Лекции (Л)/в том числе практ. направ.</i>	6 / 6	6 / 6	12 / 12
<i>Практические занятия (ПЗ)/в том числе практ. направ.</i>	6 / 6	6 / 6	12 / 12
<i>Лабораторные работы (ЛР)/в том числе практ. направ.</i>	-	-	-
СРС	60	57	117
Контроль		3	3
<b>Вид итогового контроля (зачет)</b>	-	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)**

**Раздел 1.**

- 1.1 История проектирования
- 1.2 Проекты в современном мире
- 1.3 Схемы проектирования

**Раздел 2.**

**2.1 Проектные технологии**

**2.2 Методы исследования**

**Раздел 3.**

- 3.1 Способы и приемы анализа и обобщения результатов
- 3.2 Формы и виды презентаций

**Раздел 4.**

- 4.1 Способы воздействия на аудиторию
- 4.2 Основные правила делового общения и ведения дискуссий

**5.2. Структура учебной дисциплины (модуля)**

Структура дисциплины по темам отражена в таблицах 4-7

Таблица 4. Структура учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в академических часах)			
			аудиторные занятия			СР
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1	История проектирования. Проекты в современном мире. Схемы проектирования.	9	8	8	-	20
2	Проектные технологии. Методы исследования.	9	8	8	-	20
3	Способы и приемы анализа и обобщения результатов. Формы и виды презентаций.	10	8	8	-	20
4	Способы воздействия на аудиторию. Основные правила делового общения и ведения дискуссий	10	8	8	-	20

	Итого:		32	32	-	80
--	--------	--	----	----	---	----

Таблица 5. Структура учебной дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в академических часах)			
			ЛК	ПЗ	Контроль	СР
1	История проектирования. Проекты в современном мире. Схемы проектирования.	9	6	6	-	30
2	Проектные технологии. Методы исследования.	9	6	6	-	30
3	Способы и приемы анализа и обобщения результатов. Формы и виды презентаций.	10	6	6	-	28
4	Способы воздействия на аудиторию. Основные правила делового общения и ведения дискуссий	10	6	6	-	27
	Итого:		24	24	3	117

### Виды учебно-исследовательской деятельности

Основными видами учебно-исследовательской деятельности учащихся являются:

- проблемно-реферативный: аналитическое сопоставление данных различных литературных источников с целью освещения проблемы и проектирования вариантов ее решения;
- аналитико-систематизирующий: наблюдение, фиксация, анализ, синтез, систематизация количественных и качественных показателей изучаемых процессов и явлений;
- диагностика-прогностический: изучение, отслеживание, объяснение и прогнозирование качественных и количественных изменений изучаемых систем, явлений, процессов;
- изобретательно-рационализаторский: усовершенствование имеющихся, проектирование и создание новых устройств, механизмов, приборов;
- экспериментально-исследовательский: проверка предположения о подтверждении или опровержении результата;
- проектно-поисковый: поиск, разработка и защита проекта - особая форма нового, где целевой установкой являются способы деятельности, а не накопление и анализ фактических знаний.

### Экспериментально-исследовательская деятельность

Исходя из специфики физики как опытной науки, выявлена взаимосвязь повышения продуктивности и гибкости мышления школьников с постановкой исследовательских заданий экспериментального характера.

Экспериментально-исследовательские задания – это такие задания, в которых на основе теоретического анализа ситуации возможно предсказание результатов исследования. Цель

эксперимента - создание условий для развития исследовательского мышления и формирования навыков самостоятельной экспериментальной деятельности. Эксперимент позволяет поднять учащихся на более высокий уровень развития познавательного интереса, так как он связывает теорию с практикой, показывает применение теоретических знаний и необходимость их экспериментального подтверждения.

Формы организации учебных занятий, направленных на развитие у ребят самостоятельного экспериментирования, весьма разнообразны: творческий лабораторный практикум, творческие экспериментальные задания, домашние экспериментальные задания, индивидуальное учебное исследование, практикум по моделированию физического эксперимента. Эти формы организации учебных занятий реализуются через проблемно-поисковый, экспериментально-исследовательский и исследовательские методы обучения.

### **Проектно-исследовательская деятельность**

Самой эффективной в плане формирования ключевых компетенций у учащихся является проектная исследовательская деятельность — деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов.

Эксперимент, в данном случае, служит толчком для создания новых технологий обучения, например, метода проблемного подхода к изучению нового материала. Это дает возможность сформулировать у учащихся активное восприятие темы и получить полное представление о деятельности исследователя на различных этапах его экспериментальной работы.

### **Исследовательские задания**

В качестве основного средства организации исследовательской работы выступает система исследовательских заданий. Исследовательские задания – это предъявляемые учащимися задания, содержащие проблему; решение ее требует проведения теоретического анализа, применения одного или нескольких методов научного исследования, с помощью которых учащиеся открывают ранее неизвестное для них знание.

Познавательные задачи – специально подобранные учебные задачи, которые не должны быть надуманными, а должны быть как бы выхваченными из окружающей действительности. Одним из составляющих элементов организации познавательной деятельности на уроке является постановка и решение проблемы. Проблема - сложная познавательная задача, решение которой представляет существенный практический или теоретический интерес.

Творческие задачи могут носить форму загадки, составлены на основе необычного и интересного текста, содержат вопрос или задание, ответ на которые требует понимания физического явления.

Урок-исследование. Физическое явление, изучение которого предусмотрено программой по физике, предлагается для самостоятельного наблюдения под руководством учителя.

Ход исследования можно представить в виде цепочки:

- обоснование темы;
- постановка целей и задач
- определение объекта и предмета исследования
- разработка гипотезы исследования
- непосредственно исследования
- результаты
- оценка полученных результатов и выводы.

Из всего многообразия видов работ, развивающих самостоятельность ребят, можно выделить конструкторскую, в ней заложены широкие возможности формирования умения думать, использовать свои теоретические знания, вести исследования, работать с ручным материалом, справочной литературой. Организация исследовательской деятельности – один из способов развития системы определенного уровня мышления, раскрыть творческие способности учащихся, обучение на новом качественном уровне.

Основным средством организации различных видов учебно-исследовательской деятельности являются задания, активизирующие познавательную деятельность.

### **Виды учебно-исследовательской деятельности**

Основными видами учебно-исследовательской деятельности учащихся являются:

- проблемно-реферативный: аналитическое сопоставление данных различных литературных источников с целью освещения проблемы и проектирования вариантов ее решения;
- метизация количественных и качественных показателей изучаемых процессов и явлений;
- диагностика-прогностический: изучение, отслеживание, объяснение и прогнозирование качественных и количественных изменений изучаемых систем, явлений, процессов;
- изобретательно-рационализаторский: усовершенствование имеющихся, проектирование и создание новых устройств, механизмов, приборов;
- экспериментально-исследовательский: проверка предположения о подтверждении или опровержении результата;
- проектно-поисковый: поиск, разработка и защита проекта - особая форма нового, где целевой установкой являются способы деятельности, а не накопление и анализ фактических знаний.

### **Экспериментально-исследовательская деятельность**

Исходя из специфики физики как опытной науки, выявлена взаимосвязь повышения продуктивности и гибкости мышления школьников с постановкой исследовательских заданий экспериментального характера. При этом значительная роль отводится основной школе.

Экспериментально-исследовательские задания – это такие задания, в которых на основе теоретического анализа ситуации возможно предсказание результатов исследования. Цель эксперимента - создание условий для развития исследовательского мышления и формирования навыков самостоятельной экспериментальной деятельности. Эксперимент позволяет поднять учащихся на более высокий уровень развития познавательного интереса, так как он связывает теорию с практикой, показывает применение теоретических знаний и необходимость их экспериментального подтверждения.

Формы организации учебных занятий, направленных на развитие у ребят самостоятельного экспериментирования, весьма разнообразны: творческий лабораторный практикум, творческие экспериментальные задания, домашние экспериментальные задания, индивидуальное учебное исследование, практикум по моделированию физического эксперимента. Эти формы организации учебных занятий реализуются через проблемно-поисковый, экспериментально-исследовательский и исследовательские методы обучения.

### **Проектно-исследовательская деятельность**

Самой эффективной в плане формирования ключевых компетенций у учащихся является проектная исследовательская деятельность — деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов.

Эксперимент, в данном случае, служит толчком для создания новых технологий обучения, например, метода проблемного подхода к изучению нового материала. Это дает возможность сформулировать у учащихся активное восприятие темы и получить полное представление о деятельности исследователя на различных этапах его экспериментальной работ.

### **Исследовательские задания**

В качестве основного средства организации исследовательской работы выступает система исследовательских заданий. Исследовательские задания – это предъявляемые учащимися задания, содержащие проблему; решение ее требует проведения теоретического анализа, применения одного или нескольких методов научного исследования, с помощью которых учащиеся открывают ранее неизвестное для них знание.

Познавательные задачи – специально подобранные учебные задачи, которые не должны быть надуманными, а должны быть как бы выхваченными из окружающей действительности. Одним из составляющих элементов организации познавательной деятельности на уроке является постановка и решение проблемы. Проблема - сложная познавательная задача, решение которой представляет существенный практический или теоретический интерес.

Творческие задачи могут носить форму загадки, составлены на основе необычного и интересного текста, содержат вопрос или задание, ответ на которые требует понимания физического явления.

### **Возможности организации исследовательской деятельности учащихся**

В организации исследовательской работы большое значение имеет отбор учебного материала для всех исследований, который должен строго соответствовать основным принципам дидактики: научности, систематичности, последовательности, доступности, наглядности, индивидуальному подходу к учащимся в условиях коллективной работы, развивающему обучению, связи теории с практикой.

При организации исследовательской деятельности решаются следующие задачи:

- обучение учащихся на примере реальных проблем и явлений, наблюдаемых в повседневной жизни;
- обучение приемам мышления: поиску ответов на вопросы, видению и объяснению различных ситуаций и проблем, оценочной деятельности, приемам публичного обсуждения, умению излагать и отстаивать свою точку зрения, оперативно принимать и реализовывать решения;
- использование разных источников информации, приемы ее систематизации, сопоставления, анализа;
- подкрепление знания практическими делами, с использованием специфических для физики методов сбора, анализа и обобщения информации.

### **Организация исследовательской деятельности учителем**

При организации исследовательской деятельности необходимо подобрать правильно методы, средства и приемы обучения. Основной метод – продуктивный (проблемно – поисковый, эвристический), который предполагает самостоятельное усвоение знаний и способов действий, развитие творческого мышления, перенос знаний в незнакомую ситуацию, видение новой проблемы в традиционной ситуации, преобразование известных способов деятельности и самостоятельное создание новых.

Основные средства, которые нужно использовать учителю:

- образец решения задачи (I этап);
- алгоритмическое предписание;

- обучение эвристическим методам решения задач на большом числе примеров;
- самостоятельное и заинтересованное решение учащимися задач, способ решения которых им неизвестен, но материал которых не выходит за рамки их знаний.

Основные обще-дидактические приемы: анализ, сравнение, обобщение и систематизация, выдвижение гипотез, перенос знаний в новую ситуацию, поиск аналога для нового варианта решения проблемы, доказательство или опровержение гипотезы, планирование исследования, оформления результатов исследования. Следует отметить, что обучать элементам исследовательской деятельности необходимо при дифференцированном подходе к обучению физике.

### Этапы работы учителя при организации исследований:

1. Мотивация исследовательской деятельности – очень важный этап процесса обучения, если мы хотим, чтобы оно было творческим. Целью мотивации, как этапа урока, является создание условий для возникновения у ученика вопроса или проблемы.

2. Цель исследовательской деятельности – формирование определенных исследовательских умений.

3. Программа действий: при организации образовательного процесса на основе исследовательской деятельности на первое место встает задача проектирования исследования:

- планирование деятельности обучающихся;
- выполнение исследований;
- результаты деятельности обучающихся;
- анализ полученных результатов;
- корректировка результатов;
- результаты исследовательской деятельности (формирование исследовательских умений).

### Этапы работы над проектом

Этапы работы	Содержание	Деятельность учащихся	Деятельность учителя
1. Организация деятельности			
Погружение в проект	Мотивация, постановка проблемы, выбор темы проекта, определение цели, выдвижение задач.	Обсуждают с учителем предложенную для изучения информацию. Выявляют проблемы. Выдвигают гипотезы. Устанавливают цели.	Знакомит со смыслом проектного подхода и мотивирует учащихся. Помогает в постановке целей, выдвижении задач.
Планирование	Определение источников информации, способов ее сбора и анализа. Выбор способа представления конечного результата (форма отчета). Установление процедур и критериев оценки результатов и процесса. Распределение задач (обязанностей) между членами группы.	Вырабатывают план действий, определяют сроки, выбирают форму представления результатов. Распределяют обязанности в каждой группе, в зависимости от выбранной темы исследования.	Предлагает идеи, высказывает предположения. Объявляет учащимся состав консультативной группы учителей предметников.

2. Осуществление деятельности			
Поиск информации Обобщение результатов и выводов	Сбор информации, решение промежуточных задач. Выполнение проекта Анализ и синтез полученных результатов с позиции, выдвигаемой гипотезы, формулирование выводов	Поиск, отбор и изучение необходимой информации в научной литературе и сети INTERNET. Проведение исследования. Анализируют информацию, формулируют выводы. Оформляют результаты, готовят материалы для защиты проекта и его презентации.	Помогает в текущей поисковой, аналитической и практической работе (по просьбе). Дает новые задания, когда у учащихся возникает в этом необходимость. Организует консультации учителями предметниками. Наблюдает, советует. Ненавязчиво контролирует. Оказывает консультативную и методическую помощь в подготовке презентации.
3. Представление результатов деятельности и ее оценка			
Презентация Оценка процесса и результатов работы	Открытый отчет участников проекта о проделанной работе. Анализ и обобщение результатов работы в целом. Анализ достижения поставленной цели. Рефлексия.	Защищают проект, участвуют в обсуждении. Оценивают индивидуальный вклад каждого члена группы в реализацию проекта, в целом группы. Самооценка реализации поставленных целей. Анализ достигнутых результатов, причин успехов и неудач.	Слушает, задает целесообразные вопросы в роли рядового участника. Участвует в коллективном анализе и оценке результатов проекта. Проводит рефлексию.

Овладение проектированием должно происходить не только при осуществлении целостного проекта, но и при включении в канву традиционного урока элементов проектной деятельности или какой-либо части проекта.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Содержание самостоятельной работы по разделам и темам дисциплины

Темы (вопросы) дисциплины	Содержание самостоятельной работы
История проектирования. Проекты в современном мире	Проекты, как вид деятельности. История становления метода проектов. Проектные технологии в образовании
Проект как тип деятельности	Основы проектирования. Основные понятия. Документация проекта
Выявление интересов и склонностей учащихся	Выбор темы проектов на основе личного интереса
Схемы проектирования. Проектные технологии.	Требования к проектам
Методы исследования	Исследование как форма познания. Методы исследования Алгоритм исследования
Формы и виды презентаций	Виды презентаций. Технологические требования к представлению результатов. Сценарии презентации. Программно-техническое обеспечение презентаций
Способы воздействия на аудиторию	Риторические. Невербальные. Логические
Основные правила делового общения и ведения дискуссий	Деловая беседа, стратегии ведения. Приемы и процедура убеждения.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется методами самообучения и самоконтроля в двух направлениях:

- для закрепления и углубления знаний и навыков, полученных на лекционных и практических занятиях;
- для самостоятельного изучения отдельных тем и вопросов дисциплины.

Самостоятельная работа осуществляется в виде:

- конспектирования учебной, научной и периодической литературы;
- проработки учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературы);
- подготовки сообщений и докладов к семинарам и практическим занятиям, к участию в тематических дискуссиях, работе научного кружка и конференциях;
- работы с нормативными документами и законодательной базой, с первичными документами и отчетностью предприятий;
- поиска и обзора научных публикаций и электронных источников информации, подготовки заключения по обзору информации;
- выполнения лабораторных, контрольных работ, творческих (проектных) заданий, курсовых работ (проектов);
- решения практических и ситуационных задач;

- составления аналитических таблиц, графического оформления материала; - написания рефератов, докладов;
- работы с тестами и контрольными вопросами для самопроверки;
- анализа отчетной информации организаций различных организационно-правовых форм и видов деятельности;
- моделирования и анализа конкретных проблемных ситуаций;
- написания выводов и предложений на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются и учитываются при текущем и промежуточном контроле успеваемости обучающегося. При этом проводятся тестирование, экспресс-опрос и фронтальный опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов и сообщений по дополнительному материалу к лекциям, проверка домашних контрольных работ и т.д.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования представлен в описании образовательной программы

Компетенция	Этапы формирования	Процедура оценивания
Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности (ПК-5)	<p><b>Знать:</b> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.</p>	Устный опрос, тестирование, решение задач, контрольная

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ПК-5 Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала	
	Не зачтено	Зачтено

<p><b>Знает:</b> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности, изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.</p> <p><b>Владет:</b> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений решения профессиональных задач</p>	<p>Не знает основной материал дисциплины</p>	<p>Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p>
---	--	---

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Результаты формирования компетенций по дисциплине оцениваются по балльно-рейтинговой системе.

**Оценочные средства диагностирующего контроля**

- а) устный опрос (входящий контроль);
- б) комплексная зачетная работа (практическая и теоретическая части) - выходящий контроль.

**Оценочные средства текущего контроля: модульно-рейтинговая технология оценивания работы студентов**

Распределение рейтинговых баллов по модулям и видам работ

Виды работ	Максимальное количество баллов				
	Модуль 1	Модуль2	Модуль3	Модуль 4	Итого
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>64</b>
Лекции	-	-	-	-	-
Практические занятия	10	10	10	10	40
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>40</b>
Итого за работу в семестре	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>80</b>
Обобщающий контроль	5	5	5	5	20
Итого					<b>100</b>

## Оценочные средства промежуточной аттестации

Рубежные баллы рейтинговой системы оценки успеваемости студентов

Вид аттестации	Допуск к аттестации	Зачёт	Экзамен (соответствие рейтинговых баллов и академических оценок)		
			Удовл.	Хорошо	Отлично
зачет (портфолио)	40 баллов	61 балл	61-72 баллов	73-86 баллов	87-100 ллов

### Критерии оценивания презентации

Критерии	Параметры		
	слабо	хорошо	отлично
1. Стиль оформления	Стиль не выдержан, отвлекает от презентации	Стиль соблюдается, но перегружен эффектами мультимедиа	Соблюдается единый стиль оформления
2.Содержание информации	Перегрузка информации на слайде	Информация доступна для восприятия	Используются короткие слова, фразы, предложения; заголовки привлекают внимание
3.Оформление реферата	Отсутствие некоторых пунктов оформления	Отсутствие одного пункта оформления (например, списка литературы)	Наличие исследования, оформления реферата согласно всем правилам

## 8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 8.1 основная литература

1. Алексеев Н. Г., Леонтович А. В., Обухов А. В., Фомина Л. Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2001. №. 1.
2. Андреев В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. – Казань: Изд-во КГУ, 2008. – 238 с.
3. Белых С.Л. Управление исследовательской активностью школьника. – М: ж. «Исследовательская работа школьников», 2007.
4. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе. – М: Просвещение, 2001г.
5. Выготский Л.С. Педагогическая психология /Под ред. В.В. Давыдова. – М.:Педагогика – Пресс, 2002. – 536 с.
6. Генденштейн Л.Э., Ю.И.Дик, Л.А.Кирик Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. – М.: ИЛЕКСА, 2005. – 303 с.
7. Гладышева Н.К. Нурминский И.И., Статистические закономерности формирования знаний и умений учащихся. - М., 2001.

## 8.2. Дополнительная

8. Гутник Е.М., Рыбакова Е.В., Шаронина Е.В. Тематическое и поурочное планирование к учебнику Перышкина А.В. "Физика". 8 кл. –М.: Дрофа, 2005. – 96 с.
9. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся. - М.: 2003. – 96с.
10. Малафеев Р.И. Проблемное изучение физики в средней школе. Из опыта работы: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000. – 127 с.
11. Пинский А.А., Абатурова В.В., Дерзкова Н.П. Предпрофильная подготовка учащихся 9-х классов общеобразовательных учреждений. Итоги эксперимента и перспективы дальнейшего развития. М.: Альянс-Пресс, 2004. – 160с.
12. Полат Е.С. Как рождается проект. – М.,2003. – 296с.
13. Синенко, В. Я.Методология и практика школьного образования: учеб. пособие / В. Я. Синенко. – Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2008.
14. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников. – М.: Просвещение, 2002. – 175 с.
15. Усова А.В. Формирование учебно-познавательных умений у учащихся в процессе изучения предметов естественного цикла: Пособие для студентов. Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2002.
16. Усова А.В., Бобров А.А. Формирование учебно-познавательных умений у учащихся на уроках физики. – М.: Просвещение, 2002.
17. Усова А.В., Вологодская З.А. Самостоятельная работа учащихся по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 2001. – 158 с.
18. Шумакова Н.Б. Исследование как основа обучения// Одаренные дети и современное образование. 2003. №5.
19. Эльконин Д.Б. Психология игры. – 2-е изд. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 360 с.
20. Чечель И.Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе. – М.: Сентябрь, 2002. – 140с.

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. [http://edu.of.ru/profil/default.asp?ob\\_no=13193](http://edu.of.ru/profil/default.asp?ob_no=13193)
2. <http://media.edu.yar.ru/?group=1>
3. <http://portfolio.1september.ru/person.php?id=222-459-616>
4. <http://schools.keldysh.ru/labmro>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для изучения курса студентам необходимо использовать лекционный материал, учебники и учебные пособия из списка литературы, статьи из периодических изданий, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Кроме того, целесообразно использовать следующие методические материалы:

1. Варианты контрольных работ и тестов.

2. Задачи для практических занятий самостоятельной работы
3. Раздаточный материал для практических занятий.
4. Задания для промежуточного и текущего контроля знаний студентов.
5. Электронную базу данных по дисциплине.
6. Рабочие тетради студентов.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа студентов, которая может осуществляться студентами индивидуально и под руководством преподавателя.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, направлена на более глубокое усвоение изучаемого курса, формирование навыков исследовательской работы и ориентирование студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Для успешного освоения учебного материала курса «Алгебра» требуются систематическая работа по изучению лекций и рекомендуемой литературы, решению домашних задач и домашних контрольных работ, а также активное участие в работе практических занятий.

Показателем освоения материала служит успешное решение задач, предлагаемых домашних контрольных работ и выполнение аудиторных самостоятельных и контрольных работ.

В качестве оценочных средств программой дисциплины предусматривается:

текущий контроль (аудиторные контрольные работы, домашние задания).

промежуточный контроль.

*Формы текущего, промежуточного и итогового контроля.*

*Текущий контроль:*

- Самостоятельные работы
- Индивидуальные задания
- Опрос студентов

*Промежуточный контроль:*

- Контрольная работа по курсу *Итоговый контроль:*
- зачет

### **Критерии оценок**

В основе оценки знаний по предмету лежат следующие основные требования:

- освоение всех разделов теоретического курса программы;
- умение применять полученные знания к решению конкретных задач.

Ответ заслуживает **отличной оценки**, если экзаменуемый показывает знания, в полной степени, отвечающие предъявляемым к ответу требованиям: это требование основных понятий и приемов решения задач. Отличная оценка характеризует свободную ориентацию экзаменуемого в предмете. Ответы на вопросы, в том числе и дополнительные, должны обнаруживать уверенное владение терминологией, основными умениями и навыками.

**Хорошая оценка** характеризует тот ответ, который не в полной степени удовлетворяет вышеперечисленным критериям, однако, экзаменуемый обнаруживает

прочные знания в объеме курса. Ответ должен быть достаточно аргументирован, вопросы глубоко и осмысленно изложены.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется за то, что ответ экзаменуемого соотносится с основными требованиями, т.е. имеются в виду твердые знания в объеме учебной программы и умение владеть терминологией. Удовлетворительная оценка выставляется за знание в целом, однако, отдельные детали могут быть упущены.

*Неудовлетворительная оценка* выставляется, если ответ не удовлетворяет хотя бы одному из требований или отсутствуют знания основных понятий и методов решения задач.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Электронная библиотека курса, конспекты лекций, задания для практических занятий и самостоятельной работы, варианты тестовых заданий для проверки текущих и остаточных знаний студентов, варианты заданий для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

2. Компьютерное и мультимедийное оборудование ДГПУ.

3. Методические рекомендации по изучению дисциплины.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

1. Лекционная аудитория (мультимедийная № 6);

2. Учебные физические лаборатории:

Лаборатория механика (№ 9);

Лаборатория молекулярной физики (№ 1);

Лаборатория электромагнетизма (№ 3);

Лаборатория оптики и квантовой физики (№ 4);

Препараторская (№ 24 );

4. Физико-технологическая лаборатория (№ 13)

5. Лекционная аудитория 34 (оборудована мультимедийной техникой), лаборатории по курсу общей физики с препараторской 106, 107, 108, 109, Физико- технологическая лаборатория 13.

6. Переносной компьютер и видеоаппаратура (телевизор, видеоманитофон). 7. Проекционная аппаратура (проектор).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), профили «Физика» и «Математика».