

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc68e7

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Физико-математический факультет
Кафедра методики преподавания физики

Согласовано управлением организации
и контроля качества образовательной
деятельности

« 10 » 06 2020 г.

Начальник управления

/М.А. Миненкова/

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 10 » 2020 г. № 2

Председатель

/Г.Е. Суслин/

Рабочая программа дисциплины

Внеурочная деятельность по физике

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

Профиль:

Физика и информатика

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической
Комиссией физико-математического
факультета:

Протокол « 11 » 05 2020г. № 10

Председатель УМКом

/ Н.Н. Барбанова /

Рекомендовано кафедрой методики
преподавания физике

Протокол « 19 » 04 2020г. № 11

Зав. кафедрой

/С.А. Холина /

Мытищи
2020

Авторы - составители:
Холина Светлана Александровна,
кандидат педагогических наук,
зав. кафедрой методики преподавания физики;

Рабочая программа дисциплины «Внеурочная деятельность по физике» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование профиль «Физика и информатика», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3	Объем и содержание дисциплины	4
4	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	5
5	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	6
6	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	17
7	Методические указания по освоению дисциплины	17
8	Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины	19

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование профессиональных и дополнительных компетенций при ознакомлении обучающихся с методикой организации внеурочной деятельности по физике в основной и средней школе в соответствии с требованиями Стандарта.

Задачи дисциплины:

- изучение требований Федерального государственного образовательного стандарта к внеурочной деятельности по физике;
- изучить современные концепции, теории, законы и методы внеурочной деятельности по физике и перспективные направления развития современной науки;
- овладеть содержанием, путями достижения и способами оценки образовательных результатов обучающихся во внеурочной деятельности по физике;
- изучить основные принципы организации внеурочной деятельности по физике;
- определить особенности педагогических технологий на основе активизации познавательной деятельности, реализуемых во внеурочной работе по физике;
- рассмотреть пути профессионального решения задач, связанных с внеурочной деятельностью по физике, с учетом современных достижений науки;
- проанализировать способы оценки результатов внеурочной деятельности в соответствии с требованиями реализуемого государственного образовательного стандарта по физике;
- овладеть способами моделирования внеурочной деятельности по физике, определения или предсказания её свойств.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-1 – способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности

ДПК-1 - Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений и является элективной дисциплиной. Для освоения дисциплины «Внеурочная деятельность по физике» используются знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Общая и экспериментальная физика», «Педагогика», «Элементарная физика», дисциплин по выбору: «Кабинет физики общеобразовательных учреждений», «Актуальные проблемы обучения физике», а также учебной практики (ознакомительной), учебной практики (технологической).

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	80,2
Лекции	40
Лабораторные работы	40
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачёт с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	20
Контроль	7,8

Формой текущего контроля промежуточной аттестации является: – зачет с оценкой в 4 семестре

3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторная работа
Тема 1. Требования к организации внеурочной деятельности по физике. Определение понятия «внеурочная деятельность». Модели организации внеурочной деятельности по физике. Сетевое взаимодействие школа – вуз, школа – школа.	4	4
Тема 2. Преемственность классных и внеурочных занятий. Тематическое планирование классных и внеурочных занятий по физике. Принцип преемственности при изучении основных понятий и законов физики на классных и внеурочных занятиях.	4	4
Тема 3. Виды внеурочной деятельности. Познавательная деятельность. Исследовательская деятельность. Конструкторская деятельность. Требования к организации и особенности проведения.	4	4
Тема 4 Методика проведения физических кружков. Содержание кружковой работы на примере физического и физико-технического кружка. Техническое творчество. Планирование занятий кружка. Оценка деятельности обучающихся.	4	4
Тема 5 Методика проведения физического вечера: тематика и формы их организации. Определения понятия «физический вечер». Требования к организации и проведению физического вечера. Разработка сценария физического вечера. Подведение итогов участия обучающихся в физическом вечере.	4	4

Тема 6 Методика проведения экскурсий по физике: подготовка учащихся к экскурсии, её проведение, обобщение. Планирование экскурсий по физике. Требования к организации и проведению экскурсий. Обеспечение безопасности учащихся при проведении экскурсии.	4	4
Тема 7 Методика подготовки и проведения олимпиад по физике: школьный и муниципальный уровень. Олимпиадные движения в России и за рубежом. Мотивирование обучающихся к участию в олимпиаде по физике.	8	8
Тема 8. Методика проведения учебных конференций по физике: формы организации, тематика конференций. Требования к организации и проведению учебных конференций по физике. Планирование учебных конференций.	4	4
Тема 9. Методика проведения физических кружков. Содержание кружковой работы на примере физического и физико-технического кружка. Определения понятия «физико-технического кружка». Требования к организации и проведению физико-технического кружка. Подведение итогов участия обучающихся в физико-технического кружка.	4	4
Итого:	40	40

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельно го изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1.Из опыта работы учителей-исследователей по внеурочной работе по физике	Научно-методический анализ литературы о способах организации внеурочной деятельности по физике	8	Подбор литературы (учебников, программ). Работа в читальном зале МГОУ	Учебники, журналы, сеть Интернет	Презентация
2.Из опыта работы учителей-исследователей по внеурочной работе по физике	Научно-методический анализ литературы о способах организации внеурочной деятельности по физике	8	Правила техники безопасности в кабинете физики. Работа в читальном зале МГОУ	Учебники, журналы, сеть Интернет	Опрос
3.Требования к	Технологическ	4	Подбор	Учебники,	Опрос

проведению учебной конференции	ая схема конференции		литературы (учебников, программ). Работа в читальном зале МГОУ	журналы, сеть Интернет	
Итого		20			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-1 – способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
ДПК-1 - Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

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

Ниже представлен материал, отражающий показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах изучения дисциплины. Задания для студентов представлены на двух уровнях: пороговом и продвинутом. Для оценки сформированности компетенций на данных уровнях применена 100 - балльная шкала. Достижения обучающихся по отдельным видам компетенций оцениваются от 41 до 100 баллов. При этом максимальное число баллов за выполненную работу на пороговом уровне принимается от 41 до 60 баллов, на продвинутом – от 61 до 100 баллов.

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания, баллы
СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2.	<i>Знает:</i> - современные концепции, теории, законы и методы в	Опросы, проверка домашних заданий,	41-60

		Самостоятельная работа. области физики и основные методы решения задач, сформулированных в рамках данной предметной области. <i>Умеет:</i> - применять в профессиональной деятельности современные концепции, теории, законы и методы в области физики и основные методы решения задач, сформулированных в рамках данной предметной области.	посещение, тестирование, зачёт с оценкой	
Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> - современные концепции, теории, законы и методы в области физики и основные методы решения задач, сформулированных в рамках данной предметной области. <i>Умеет:</i> - применять в профессиональной деятельности современные концепции, теории, законы и методы в области физики и основные методы решения задач, сформулированных в рамках данной предметной области. <i>Владеет:</i> - опытом применения в профессиональной деятельности современных	Опросы, проверка домашних заданий, посещение, презентация, зачёт с оценкой	61-100

			концепций, теорий, законов и методов в области физики и основных методов решения задач, сформулированных в рамках данной предметной области.		
ДПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знает: приёмы и методы осуществления профессиональной деятельности, направленной на достижение образовательных результатов в области физики обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов Умеет: Рационально и грамотно осуществлять профессиональную деятельность по физике, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Опросы, проверка домашних заданий, посещение, тестирование, зачёт с оценкой	41-60

	Продвинуты й	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знает: приёмы и методы осуществления профессиональной деятельности, направленной на достижение образовательных результатов в области физики обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов Умеет: Рационально и грамотно осуществлять профессиональную деятельность в области физики, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов Владеет: опытом осуществления профессиональной деятельности в области физики, направленной на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Опросы, проверка домашних заданий, посещение, презентация, зачёт с оценкой	61-100
--	-----------------	---	--	--	--------

--	--	--	--	--	--

5.3. 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

Примеры тестовых заданий по дисциплине для текущего контроля

1. Установите соответствие между видами внеурочной деятельности по физике и их примерами:

Виды внеурочной деятельности по физике	Примеры
А) Урок-конференция	1) Изучение нового материала
Б) Элективный курс по физике	2) Наблюдение производственного объекта
В) Экскурсия	3) Сообщения обучающихся по заданным темам

А	Б	В

2. Установите правильную последовательность основных этапов урока-конференции.

- 1) Оценка выступлений учащихся
- 2) Вступительное слово учителя
- 3) Выступление учащихся с докладами
- 4) Обсуждение сообщений учащимися
- 5) Обобщение учебного материала
- 6) Рефлексия

3. Дополните фразу недостающими словами:

«_____ это – форма учебно-воспитательной работы с классом или группой учащихся, проводимая с познавательной целью при передвижении от объекта к объекту, по выбору учителя и по темам, связанным с программами».

4. Ниже приведены основные виды деятельности учащихся на уроке-конференции. Исключите неверные примеры.

- 1) Выступление с докладом,
- 2) Оценка выступлений учащихся,
- 3) Демонстрация презентации доклада.
- 4) Выполнение домашнего задания.

5. Установите последовательность действий учителя физики при подготовке к экскурсии:

- 1) Составление плана экскурсии.
- 2) Выбор экскурсионного объекта.
- 3) Разработка плана внеурочной деятельности.
- 4) Разработка системы заданий для учащихся по теме экскурсии.
- 5) Изучение тематического планирования курса физики.

Примеры практических работ по дисциплине

Сконструируйте внеурочное занятие по теме «История открытия закона Паскаля».
Сформулируйте задачи занятия (образовательные, воспитательные, развивающие).
Укажите оборудование, необходимое для проведения занятия.
Запишите план занятия в виде таблицы:

Содержание	Методы и приемы

Разработайте сценарий внеурочного занятия.

Примерные темы презентаций по дисциплине

1. Технологическая карта внеурочного занятия по физике.
2. Структура внеурочного занятия по физике для учащихся основной школы.
3. Структура внеурочного занятия по физике для учащихся средней школы.
4. Структура внеурочного занятия на пропедевтическом этапе обучения физике.
5. Календарно-тематическое планирование внеурочных занятий по физике для учащихся основной школы.
8. Календарно-тематическое планирование внеурочных занятий по физике для учащихся средней школы.

Вопросы к зачёту

1. Требования к организации внеурочной деятельности по физике.
2. Преемственность классных и внеурочных занятий.
3. Виды внеурочной деятельности.
4. Учебная конференция по физике.
5. Экскурсии по физике.
6. Физический вечер по физике.
7. Школьная декада по физике.
8. Олимпиада по физике.
9. Планирование внеурочной деятельности по физике: тематический план, характеристика основных видов деятельности учащихся.
10. Методика проведения физических кружков.
11. Содержание кружковой работы на примере физического и физико-технического кружка
12. Методика проведения физического вечера: тематика и формы их организации.
13. Методика проведения экскурсий по физике: подготовка учащихся к экскурсии, её проведение, обобщение.
14. Методика подготовки и проведения олимпиад по физике: школьный и муниципальный уровень

- 15 Методика проведения учебных конференций по физике: формы организации, тематика конференций.
16. Из опыта работы учителей-исследователей по внеурочной работе по физике
17. Требования по технике безопасности при проведении внеурочной деятельности по физике.
18. Правила техники безопасности. Обязанности учителя физики, руководителя кружка.
19. Требования к проведению учебной конференции.
20. Технологическая схема конференции.

Примерные темы опроса

1. Способы организации внеурочной деятельности по физике.
2. Требования к проведению учебной конференции.
3. Модели организации внеурочной деятельности по физике.
4. Условия организации внеурочной деятельности по физике.
5. Материально-техническое обеспечение внеурочной деятельности по физике.
6. Использование электронных образовательных ресурсов во внеурочной работе по физике.
7. Олимпиады по физике.
8. Конкурсы учебных и исследовательских проектов учащихся по физике.

Пример домашнего задания

Используя технологическую схему конференции по физике, разработайте план мероприятия. При этом следует учесть приведённые ниже рекомендации.

«Вступительное слово учителя перед докладами учащихся посвящается становлению и развитию физики как науки. Рекомендуются использовать портреты учёных и другие иллюстративные материалы. Доклады учащихся ограничиваются временем, например семь минут.

Основные этапы урока	Содержание конференции	Средства обучения	Методы обучения
Проведение, обсуждение сообщений учащимися по заданным темам	1. Натурфилософия – первая наука о природе. 2. Становление физики как науки. 3. Связь физики с техникой. 4. Связь физики с естественными науками	Демонстрация колебаний математического маятника, ракеты (детской игрушки), рисунки из ресурсов сети Интернет. Портреты учёных	Эксперимент и моделирование

Оценка выступлений учащихся производится примерно по следующим критериям:

- наличие физического эксперимента и иллюстративного материала (презентаций);
- упоминание объектов физики, форм выражения научного знания (физическая величина, закон и теория);
- наличие вывода».

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

Требования к зачету с оценкой

Для получения зачета необходимо выполнить все практические работы, домашние задания. При проведении зачета учитываются следующие нормативы:

- «зачтено» (4-15 баллов) ставится, если студент обнаруживает глубокое знание структуры и содержания учебного материала по дисциплине; обнаруживаются отдельные недочёты, например, допускаются негрубые ошибки при изложении содержания учебного материала дисциплины; или обнаруживаются пробелы в содержании знаний информационных технологий в образовании;

- «не зачтено» (0-4 баллов) ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями информационных технологий в образовании.

Зачет проводится в устной форме по вопросам.

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов. Первое. Учет посещаемости лекционных и практических занятий осуществляется по ведомости представленной ниже в форме таблицы.

Таблица 1

№ п/п	Фамилия И.О.	Посещение занятий							Итого %
		1	2	3	4				
1.									
2.									

Таблица 2

№ п/п	Фамилия И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре					Отм. о зачете с оценкой	Подпись преподавателя
		Посещение (лекции и практические работы) до 45 баллов	Опрос до 10 баллов	Тестирование до 10 баллов	Презентация до 10 баллов	Домашнее задание До 10 баллов		
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.								
2.								

Шкала оценок: 0-40 – незачтено; 41-100 – зачтено

Шкала оценивания аудиторных занятий

Тема	1	2	3	4	...	9	Итого баллов
	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	20
	Выполнение практической работы – 1 балл	Выполнение практической работы – 1 балл	Выполнение практической работы – 1 балл	Выполнение практической работы – 1 балл	Выполнение практической работы – 1 балл	Выполнение практической работы – 1 балл	25

Шкала оценивания опросов

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Усвоение материала, предусмотренного программой	2
Умение выполнять задания, предусмотренные программой	2
Изучение литературы, предусмотренной программой	2
Изучение учебной литературы, ИНТЕРНЕТ – ресурсов, предусмотренных программой	2

Умение самостоятельно формулировать выводы по проблемам, предусмотренным программой	2
---	---

Устный ответ студента засчитывается, если он набрал не менее 3 баллов.

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению презентации	2
Соответствие выбранной тематике исследования	2
Отражение основных идей в содержании исследования	2
Умение логически и грамотно представлять презентацию	2
Соответствие объёма презентации	2

Шкала оценивания домашнего задания

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Описания действия приборов	2
Описание технических характеристик приборов	2
Описание экспериментальной установки	2
Описание физического эксперимента	2
Описание предполагаемых результатов физического эксперимента	2

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Знание содержания учебного материала	2
Умение применять знания в знакомой ситуации	2
Умение применять знания в изменённой ситуации	2
Умение применять знания в незнакомой ситуации	2
Умение решать задачи исследовательского характера	2

Шкала оценивания практической работы

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Формулирование темы урока	5
Формулирование задач урока	5
Определено оборудование, необходимое для проведения урока	5
Составление плана урока	5
Разработка сценария урока	5

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Кожевников, Н.М. Демонстрационные эксперименты по общей физике: учеб.пособие для вузов / Н. М. Кожевников. - 2-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2016. - 248с. – Текст: непосредственный.
Кожевников, Н.М. Демонстрационные эксперименты по общей физике : учебное пособие / Н.М. Кожевников. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2190-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72984> (дата обращения: 16.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Лань». — Текст : электронный.
2. Горбушин, С.А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учеб. пособие / С.А. Горбушин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 484 с. + Доп. Материалы. — (Высшее образование: Бакалавриат). — URL: <http://znanium.com/catalog/product/1015327>. (дата обращения 16.07.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС znanium.com. – Текст: электронный.

3. Пурышева, Н.С. Сборник контекстных задач по методике обучения физике: Учебно-методическое пособие / Пурышева Н.С., Шаронова Н.В., Ромашкина Н.В. - М.:МПУ, 2016. - 116 с. – URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=758026>. (дата обращения 16.07.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС znanium.com. – Текст: электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. **Синявина, А.А.** Практикум по методике обучения физике [Текст] : тепловые явления, электрические явления (демонстрационный и фронтальный лабораторный эксперимент) / А. А. Синявина, С. А. Холина. - М. : МГОУ, 2017. - 100с. – Текст: непосредственный.
5. **Тишкова, С.А.** Методика проведения семинарских занятий по физике: учеб.-метод.пособие для вузов / С. А. Тишкова. - М. : КНОРУС, 2016. - 60с. – Текст: непосредственный.
Справочник школьника. 5-11 классы. Точные науки: Математика. Физика. –М.: АСТ –ПРЕСС КНИГА, 2010. – 680с.
 2. Физика: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / [Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина] – М.: Вентана – Граф, 2012. – 208 с.
 3. Физика: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / [Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина] – М.: Вентана – Граф, 2013. – 224 с.
 4. Физика: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / [Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина] – М.: Вентана – Граф, 2013. – 304 с.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. 1С: Школа. ФИЗИКА, 7-11 классы. Библиотека наглядных пособий. Система программ «1С: Образование 3.0» www.1c.ru, ООО «1С-Паблишинг», 2010
2. 1С: Образование 4. Дом. Физика, 10 класс. Для классов с углубленным изучением физики. ООО «1С-Паблишинг» www.1c.ru, 2012
3. 1С: Образовательная коллекция. Физика. Электричество. Виртуальная лаборатория (<http://obr.1c.ru>). ООО «1С-Паблишинг» 2012
4. 1С: Образовательная коллекция. Физика 11 класс. Волновая оптика. Комплект компьютерных моделей (<http://obr.1c.ru>). ООО «1С-Паблишинг» 2011
5. Открытая физика. Часть 1: Механика, Механические колебания и волны, Термодинамика и молекулярная физика. Полный интерактивный курс физики для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов. Версия 2.6. ООО «Физикон» www.physicon.ru, 2011
6. Открытая физика. Часть 2: Электромагнитные колебания и волны, Оптика, Основы специальной теории относительности, Квантовая физика, Физика атома и атомного ядра. Полный интерактивный курс физики для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов. Версия 2.6. ООО «Физикон» www.physicon.ru, 2012
7. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по Физике Кирилла и Мефодия. ООО «Кирилл и Мефодий» www.nmg.ru, 2012

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий.
2. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лабораторных и практических занятий.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием:

1. Демонстрационный набор для изучения законов постоянного тока
2. Демонстрационный набор для изучения законов электрического тока
3. Демонстрационный набор для изучения электромагнитных колебаний
4. Источник питания "Практикум"
5. Источник питания ИПД-1
6. Источник питания ИЭПП-2
7. Источник питания В-24
8. Набор фронтальных л/р «Механика»
9. Набор "Магнитное поле Земли"
10. Набор "Тепловые элементы"
11. Набор "Электричество и оптика-1"
12. Набор " Электричество и оптика-2"
13. Набор " Электричество и оптика-2"
14. Набор демонстрационный "Электродинамика"
15. Набор "Выпрямитель"
16. Набор "Механика"
17. Набор электроизмерительных приборов демонстрационный

