

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:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

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 » 00 2020 г
Начальник управления _____
/М.А. Миненкова/

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол « 10 » 2020 г. № 7
Председатель _____
/Г.Е. Суслин/



Рабочая программа дисциплины
Актуальные проблемы обучения 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 « 21 » 05 2020г. № 10
Председатель УМКом _____
/Н.Н. Барabanова/

Рекомендовано кафедрой методики
преподавания физике
Протокол « 29 » 04 2020г. № 11
Зав. кафедрой _____
/С.А. Холина /

Мытищи
2020

Авторы - составители:
Холина Светлана Александровна,
кандидат педагогических наук,
зав. кафедрой методики преподавания физики;
Величкин Виктор Евгеньевич,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики преподавания физики;

Рабочая программа дисциплины «Актуальные проблемы обучения 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	5
3	Объем и содержание дисциплины	5
4	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	6
5	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	7
6	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	18
7	Методические указания по освоению дисциплины	19
8	Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины	20

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование профессиональных и дополнительных профессиональных компетенций; ознакомление обучающихся с концептуальными основами методики обучения физики как современной комплексной педагогической науки.

Задачи дисциплины:

- изучить способы оказания индивидуальной педагогической помощи и поддержки обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей в освоении учебного материала по физике;
- изучить характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов по физике;
- изучить современные концепции, теории, законы и методы преподавания физики и перспективные направления развития современной науки;
- овладеть опытом применения различных способов оказания адресной педагогической помощи и поддержки обучающимся при освоении учебного материала по физике в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей;
- изучать и применять инновационные процессы в образовании;
- ознакомить с моделями курса физики основной и средней школы.

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-4 - способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений и является элективной дисциплиной. Для освоения дисциплины «Актуальные проблемы обучения физике» используются знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Общая физика», «Общий физический практикум», «История физики», а также учебной практики (ознакомительной), производственной практики (технологической).

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная

Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	54,2
Лекции	18
Лабораторные работы	36
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачёт с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	10
Контроль	7,8

Формой текущего контроля промежуточной аттестации является: – зачет с оценкой в 3 семестре.

3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторная работа
Тема 1. Интерактивные формы организации учебного процесса по физике в основной школе. Определение понятия «интерактивные формы организации учебного процесса». Мотивация к изучению физики, формирование критического мышления, познавательной активности.	2	4
Тема 2. Конструирование содержания курса физики в основной школе. Двухуровневая система предъявления учебного материала. Основной и дополнительный учебный материал по физике. Система творческих заданий: из истории развития физики, экспериментальные и теоретические исследования, измерение физических величин, конструирование технических объектов и др.	2	4
Тема 3. Система физического эксперимента в основной школе. Демонстрационный эксперимент. Фронтальные лабораторные работы. Домашние лабораторные работы. Экспериментальные задания.	2	4
Тема 4. Содержание курса физики средней школы на базовом уровне. Структура механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики. Структура темы «Элементы астрономии и астрофизики». Содержательные схемы механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики. Содержательная схема темы «Элементы астрономии и астрофизики»	2	4
Тема 5. Система физического эксперимента в средней школе (базовый уровень). Демонстрационный эксперимент. Фронтальные лабораторные работы. Работы физического практикума. Экспериментальные задания.	2	4
Тема 6. Методика организации познавательной деятельности обучающихся по освоению теоретических методов физики. и экспериментальных методов физики.	2	4

Тема 7. Методика организации познавательной деятельности обучающихся по освоению экспериментальных методов физики. Требования к организации и проведению демонстрационных опытов. Конструирование урока – фронтальной лабораторной работы. Требования к организации и проведению работ физического практикума.	2	4
Тема 8. Исследовательская деятельность на уроках по физике. Определение понятий «учебный проект» и «учебное исследование». Выбор тематики учебного проекта и учебного исследования. План и этапы выполнения учебного проекта и учебного исследования. Защита и оценка результатов выполнения учебного проекта и учебного исследования.	2	4
Тема 9. Учебные исследования во внеурочной деятельности обучающихся по физике. Определение понятия «внеурочная деятельность». Модели организации внеурочной деятельности по физике. Планирование внеурочной деятельности по физике. Способы организации и проведения внеурочной деятельности по физике.	2	4
Итого:	18	36

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. Сущность содержания образования и его исторический характер. Принципы и критерии отбора содержания образования по физике. Государственный образовательный стандарт и его функции.	Перспективы развития содержания образования по физике. Содержание образования по физике и развитие одарённости личности.	2	Подбор литературы (учебников, программ). Работа в читальном зале МГОУ	Учебники, журналы, сеть Интернет	Презентация
2. Основные образовательные технологии. Теория и система методов обучения. Понятие о методах и их классификация.	Методы организации учебной деятельности. Формы организации учебной деятельности как фактор развития одарённости личности.	2	Правила техники безопасности в кабинете физики. Работа в читальном зале МГОУ	Учебники, журналы, сеть Интернет	Опрос

3.Реформы образования по физике в России. Преимущество обучения физике на разных этапах её развития.	Двухступенчатое построение курса физики в средней школе. Основные тенденции совершенствования учебного процесса по физике в отечественной и зарубежной школе.	2	Подбор литературы (учебников, программ). Работа в читальном зале МГОУ	Учебники, журналы, сеть Интернет	Опрос
4.Современные подходы к разработке теории личностно-развивающего обучения.	Характеристики основных концепций развивающего обучения. Современные концепции одарённости личности.	4	Создание презентаций. Работа в лаборатории	Учебники, журналы, сеть Интернет	Презентация
Итого		10			

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 -4 Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	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	<p>1. Работа на учебных занятиях.</p> <p>2. Самостоятельная работа.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов по физике; способы оказания индивидуальной педагогической помощи и поддержки обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей в освоении учебного материала по физике. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказывать адресную педагогическую помощь и поддержку обучающимся, в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей, в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов по физике. 	<p>Опросы, проверка домашних заданий, тестирование, посещение, презентация, зачёт с оценкой, курсовая работа.</p>	41-60

	Продвинуты й	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов по физике; способы оказания индивидуальной педагогической помощи и поддержки обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей в освоении учебного материала по физике. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказывать адресную педагогическую помощь и поддержку обучающимся, в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей, в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов по физике. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью и опытом применения различных способов оказания адресной педагогической помощи и поддержки обучающимся при освоении учебного материала по физике в 	Опросы, проверка домашних заданий, посещение, презентация, зачёт с оценкой, курсовая работа.	61-100
--	-----------------	--	--	--	--------

			зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей.		
ДПК - 4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> •современные концепции, теории, законы и методы преподавания физики и перспективные направления развития современной науки; •значение и место школьного курса физики в формировании у обучающихся общей картины мира. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> •ясно и логично излагать полученные базовые знания по методике преподавания физики; •демонстрировать понимание общей структуры школьного курса физики и взаимосвязи их с другими дисциплинами; •строить модели курса физики основной и средней школы; •профессионально решать задачи, связанные с преподаванием 	Опросы, проверка домашних заданий, посещение, презентация тестирование, зачёт с оценкой, курсовая работа.	41-60

			<p>физики, с учетом современных достижений науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> •применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного преподавания физики. 		
Продвинутой	<p>1. Работа на учебных занятиях.</p> <p>2. Самостоятельная работа.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> •современные концепции, теории, законы и методы преподавания физики и перспективные направления развития современной науки; •значение и место школьного курса физики в формировании у обучающихся общей картины мира. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> •ясно и логично излагать полученные базовые знания по методике преподавания физики; •демонстрировать понимание общей структуры школьного курса физики и взаимосвязи их с другими дисциплинами; •строить модели курса физики основной и средней школы; •профессионально решать задачи, связанные с преподаванием 	<p>Опросы, проверка домашних заданий, посещение, презентация, зачёт с оценкой, курсовая работа.</p>	61-100	

			<p>физики, с учетом современных достижений науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> •применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного преподавания физики. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> •способностью к логическому рассуждению в процессе преподавания физики; •моделированием для построения курсов физики основной и средней школы, определения или предсказания их свойств; •владеет основными методами решения задач преподавания физики. 	
--	--	--	---	--

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. Выберите правильный ответ.

В содержание программы раздела механики уже в первые темы вводятся:

Энергетические понятия

Динамические понятия

2. Выберите правильный ответ.

В программе разделов механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики предусмотрены лабораторные работы:

В каждом разделе

В отдельных разделах

3. Выберите правильный ответ.

Содержание каждого учебника по изучению электродинамики соответствует:

Программе созданной на основе государственного стандарта

Авторской программе курса физики

4. Выберите правильный ответ.

В учебнике по физике для 7 класса предусмотрены задания для:

Контроля знаний
Домашнего выполнения
Внеклассных занятий

5. Выберите правильный ответ.

Программа по физике для 9 класса основана на:

Государственном стандарте образования по физике

Специфике учебного общеобразовательного учреждения

Примеры лабораторных работ по дисциплине

Разработка урока «Дисперсия света» с использованием электронной формы учебника

Используя электронную форму учебника 11 класса разработайте конспект урока по теме «Дисперсия света».

Интернет источник: <https://rosuchebnik.ru/>.

Примерные темы презентаций по дисциплине

1. Содержательная схема механики курса физики средней школы.
2. Содержательная схема молекулярной физики курса средней школы.
3. Содержательная схема электродинамики курса физики средней школы.
4. Содержательная схема оптики курса физики средней школы.
5. Содержательная схема квантовой физики курса средней школы

Вопросы к зачёту с оценкой

1. Современная концепция образования по физике
2. Теории обучения.
3. Содержание образования по физике как составная часть культуры личности.
4. Образовательные технологии и методы обучения физике.
5. Особенности изучения курса физики в общеобразовательной школе.
6. Особенности изучения курса физики в педагогических вузах.
7. Особенности изучения курса физики в средних специальных учреждениях.
8. Модели организации обучения физике.
9. Содержание курса физики в различных учебных заведениях: общеобразовательная школа.
10. Содержание курса физики в различных учебных заведениях: высшая школы.
11. Содержание курса физики в различных учебных заведениях: средние специальные учреждения.
12. Методические основы изучения механики в курсах физики.
13. Термодинамика как феноменологическая теория и особенности её изучения в курсах физики
14. Статистические представления и методика изучения молекулярной физики
15. Особенности изучения стационарных и нестационарных процессов электродинамики в курсах физики
16. Методические основы изучения квантовой физики
17. Методические особенности изучения современных физических теорий
18. Проблемы формирования представлений о современной научной картине мира
19. Научный метод познания.
20. Проблемы изучения физики в профильной школе.

Примерные темы опроса

1. Дидактические теории развития личности в различных образовательных системах при обучении физике.
2. Дидактические теории целеполагания и таксономии целей образования при обучении физике.
3. Дидактические теории развивающего обучения при изучении физики.
4. Дидактические теории объяснительно-иллюстративного обучения при изучении физики.
5. Дидактические теории проблемного обучения при изучении физики.
6. Дидактические теории программированного и компьютерного обучения при изучении физики.

Пример домашнего задания

Учебная деятельность при изучении темы «Научные методы познания»

Задание: разработать содержательную схему организации учебной деятельности обучающихся при изучении главы «Научные методы познания».

Вариант выполнения:

Содержательная схема главы «Научные методы познания» включает содержание научных знаний, методы познания, индивидуальные теоретические и экспериментальные исследования, задания из истории развития физики.

Содержание научных знаний представляет собой результаты научных данных о понятиях, законах, теориях и методах познания. Эти результаты включают вопросы методологии научного исследования, описание правил и процедур измерений физических величин.

В схему также включены основные виды деятельности обучающихся на уровне учебных действий при изучении главы. Опираясь на системно-деятельностный подход, выделены те действия, которыми должен владеть обучающийся. На примере свободного падения тела необходимо усвоить последовательность учебных действий, характерных для естественнонаучного метода (выделять объект, выдвигать научную гипотезу, получать следствие, проводить эксперимент).



Темы курсовых работ

1. Дидактические теории развития личности в различных образовательных системах при обучении физике.
2. Дидактические теории целеполагания и таксономии целей образования при обучении физике.
3. Дидактические теории развивающего обучения при изучении физики.
4. Дидактические теории объяснительно-иллюстративного обучения при изучении физики.
5. Дидактические теории проблемного обучения при изучении физики.
6. Дидактические теории программированного и компьютерного обучения при изучении физики.
7. Основополагающие вопросы и понятия физики: механика, молекулярная физика, электродинамика, оптика, атомная и ядерная физика.
8. Общие вопросы теории и методики обучения физике.
9. Содержание и структура курса физики средних общеобразовательных учреждениях.
10. Методы обучения.
11. Формы организации учебных занятий по физике.
12. Дифференцированное обучение физике.
13. Научно-методический анализ курсов физики основной школы.
14. Научно-методический анализ курсов физики старшей школы.
15. Методика изучения классической механики в основной и старшей школе.
16. Методика изучения молекулярной физики в основной и старшей школе.
17. Методика изучения электродинамики в основной и старшей школе.
18. Методика изучения квантовой физики в основной и старшей школе.
19. Методика обобщений знаний учащихся по физике.

20. Методика преподавания физики в профессиональной школе.

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

Требования к зачету с оценкой

При проведении зачета с оценкой учитываются следующие нормативы:

- оценка «отлично» (9-10 баллов) ставится, если студент обнаруживает глубокое знание содержания учебного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует системы лабораторных работ по астрономии;

- оценка «хорошо» (7-8 балла) ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «отлично», но обнаруживаются отдельные недочёты, например, допускаются негрубые ошибки при изложении структуры лабораторных работ, не в полной мере учитываются требования к технологиям проведения физического эксперимента;

- оценка «удовлетворительно» (5-7 балла) ставится, если у студента обнаруживаются пробелы в содержании физических знаний по дисциплине, не учитываются требования программы к формированию компетентностей;

- оценка «неудовлетворительно» (0-4 балла) ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями по теории и практике школьного физического эксперимента.

Зачет с оценкой проводится в устной форме по вопросам. Минимальное число баллов для получения зачета с оценкой – 5 в каждом семестре.

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

Таблица 1

№ п/п	Фамилия И.О.	Посещение занятий							Итого %
		1	2	3	4			9	
1.									
2.									

Таблица 2

№ п/п	Фамилия И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре					Отм. о зачете с оценкой	Подпись преподав.
		Посещение (лекции и лабораторные работы) до 50 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 – не зачтено ; 41-100 – зачтено

Шкала оценивания аудиторных занятий

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

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Формулирование темы лабораторной работы	5
Формулирование цели лабораторной работы	5
Определение средств измерений и материалов	5
Выполнение лабораторной работы в соответствии с порядком выполнения	5
Формулирование вывода	5

Шкала оценивания курсовой работы

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Содержит: титульный лист, оглавление, введение (отражает актуальность и значимость исследуемой темы, ее научную разработанность, определяются цели, задачи и методы исследования, указывается, какие данные практической деятельности проанализированы и обобщены автором, дается общая характеристика структуры работы); основное содержание работы соответствует теме курсовой работы и излагается в соответствии с оглавлением; отражает анализ рекомендованной литературы и других источников раскрываются разделы, указанные в оглавление; рассматриваются дискуссионные моменты; формируется точка зрения автора по исследуемой тематике; каждый раздел завершается резюмирующим выводом по исследуемой теме. Заключение работы отражает основные результаты работы, формируются выводы, предложения автора по дальнейшей работе над темой, рекомендации по их реализации. Список используемой литературы включает не менее 15-20 источников по заявленной теме.	81-100
При оформлении курсовой работы допущены ошибки технического характера, в содержании курсовой работы отсутствует общая характеристика структуры работы, точка зрения автора по исследуемой тематике не раскрыта в полном объеме. Список используемой литературы включает 10-15 источников по заявленной теме.	61-80
В содержании курсовой работы отсутствует общая характеристика структуры работы, не рассмотрены дискуссионные моменты; не достаточно сформирована точка зрения автора по исследуемой тематике; не сформулирован вывод по исследуемой теме; в заключении не представлены рекомендации по реализации основных результатов работы. Список используемой литературы включает менее 10 источников по заявленной теме.	41-60
Содержание курсовой работы не соответствует заявленной теме	0-40

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.:МПГУ, 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.
4. Смирнова, А.В. Информационные технологии в обучении физике : учебное пособие / А.В. Смирнова, С.А. Смирнов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2018. - 220 с. : ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500534> (дата обращения 16.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС znanium.com. – Текст: электронный.

6.2. Дополнительная литература

1. **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.
2. **Тишкова, С.А.** Методика проведения семинарских занятий по физике: учеб.-метод.пособие для вузов / С. А. Тишкова. - М. : КНОРУС, 2016. - 60с. – Текст: непосредственный.
3. Хижнякова Л.С. , Синявина А.А. Физика: 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина. - М.: Вентана-Граф, 2017. - 208с.
4. Хижнякова Л.С. , Синявина А.А. Физика: 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина. - М.: Вентана-Граф, 2018. - 224с.
5. Хижнякова Л.С. , Синявина А.А. Физика: 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина. - М.: Вентана-Граф, 2018. - 242с.
6. Хижнякова Л.С. Физика : программы : 10-11 классы / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина., В.В. Кудрявцев и др. - М.: Вентана-Граф, 2017. - 182.
7. Хижнякова Л.С. Физика : программы : 7-9 классы / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина., С.А. Холина - М.: Вентана-Граф, 2017. - 75.

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-Пабблишинг», 2010
2. 1С: Образование 4. Дом. Физика, 10 класс. Для классов с углубленным изучением физики. ООО «1С-Пабблишинг» www.1c.ru, 2012
3. 1С: Образовательная коллекция. Физика. Электричество. Виртуальная лаборатория (<http://obr.1c.ru>). ООО «1С-Пабблишинг» 2012
4. 1С: Образовательная коллекция. Физика 11 класс. Волновая оптика. Комплект компьютерных моделей (<http://obr.1c.ru>). ООО «1С-Пабблишинг» 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. Ампервольтметр
2. Амперметр с гальванометром
3. Амперметр 386
4. Амперметр демонстрационный
5. Амперметр с гальванометром демонстрационный
6. Батарея конденсаторов.
7. Ванна электрическая.
8. Весы учебные с гирями
9. Волновая оптика
10. Вольтметр лаб.
11. Вольтметр с гальванометром демонстрационный
12. Вольтметр демонстрационный.
13. Вольтметр с гальванометром
14. Выключатель 1-полюс, демонстрационный
15. Выпрямитель ВС-24
16. Выпрямитель ВУП-2
17. Гальванометр ШКМ-1032

18. Генератор низкой частоты
19. Генератор низкой частоты лабораторный
20. Демонстрационный набор для изучения законов постоянного тока
21. Демонстрационный набор для изучения законов электрического тока
22. Демонстрационный набор для изучения электромагнитных колебаний
23. Звуковой генератор
24. Измерительный блок с датчиками компьютерный
25. Измеритель переменного магнитного поля
26. Источник питания "Практикум"
27. Источник питания ИПД-1
28. Источник питания ИЭПП-2
29. Источник питания В-24
30. Катушка дроссельная.
31. Компас учебный
32. Комплект вращение
33. Комплект для демонстрации свойств электромагнитных волн
34. Комплект для практикумов по механике
35. Комплект для практикумов по молекулярной физике
36. Комплект для практикумов по оптике
37. Комплект для практикумов по электричеству (с генератором) в составе
38. Комплект ЭВГ
39. Комплект электромагнитных волн
40. Комплект электроснабжения КЭД-10
41. Комплект электроснабжения КЭМ
42. Комплект электроснабжения КЭК
43. Комплект по фотоэффекту
44. Комплект проводов
45. КЭФ-8
46. Лазер газовый ЛГН-109
47. Магнитоэлектрическая машина
48. Машина волновая (модифицированная)
49. Микрометр
50. Миллиамперметр лаб.
51. Модель механической передачи
52. Набор фронтальных л/р «Механика»
53. Набор "Магнитное поле Земли"
54. Набор "Тепловые элементы"
55. Набор "Электричество и оптика-1"
56. Набор "Электричество и оптика-2"
57. Набор "Электричество и оптика-2"
58. Набор демонстрационный "Электродинамика"
59. Набор "Выпрямитель"
60. Набор "Механика"
61. Набор электроизмерительных приборов демонстрационный
62. Осциллограф лабораторный
63. Осциллограф
64. Осциллограф ОНШ-2
65. Прибор гальванометр чувствительный
66. Прибор по законам механики
67. Прибор электрический для изучения магнитных пучков
68. Прибор для изучения газовых законов
69. Прибор для изучения прямолинейного движения тел

70. Прибор для изучения свойств электрических пучков
71. Стрелки магнитные на штативе
72. Усилитель низ. Частоты
73. Учебный набор резисторов
74. Цифровой измерительный комплекс с датчиками измерения
75. Школьный оптический класс
76. Электрический щит распределительный КЭСД