Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ А.М. Дигурова
«30» марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методика преподавания физики»

Направление 03.03.02 Физика

Профиль: " Физика конденсированного состояния "

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

(год начала подготовки 2017г.)

Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению **03.03.02 Физика,** утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07. 08. 2014 г. № 937, учебным планом подготовки бакалавра по направлению **03.03.02 Физика,** утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 30.04. 2020 г., протокол № 9.

Составитель: Туаев Г.М., ассистент кафедры физики и астрономии

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры физики и астрономии (протокол № 10 от 25 июня 2020 г.)

Зав. кафедрой_____А.М. Туриев

Одобрена Советом физико-технического факультета

(протокол №7 от «29» июня 2020 г.)

Председатель_____И.В. Тваури

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 ч)

	Очная форма обучения
Курс	4
Семестр	8
Лекции	36
Практические (семинарские) занятия	36
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	72
Самостоятельная работа	36
Курсовая работа	-
Форма контроля	*
экзамен	-
Зачет	+
Общее количество часов	108

2. Целью изучения дисциплины «Методика преподавания физики» являются

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

3. Место дисциплины в структуре

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Для освоения дисциплины Б1.В.09 «Методика преподавания физики» необходимы компетенции, сформированные в рамках освоения дисциплин базовой части блока 1 модулей «Общая физика», «Математика»; дисциплины вариативной части «Психология» и «Педагогика». Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Студент должен обладать следующими общепрофессиональными **компетенциями:**

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** ***Содержание компетенций***	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и и культурные различия	***Знать:*** приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования ***Уметь:*** грамотно толковать нормативные правовые акты, строить свою профессиональную деятельность на основе действующего законодательства в сфере образования;
ПК-6	способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований	***Уметь:*** ставить перед собой цели и формулировать задачи, определять и привлекать необходимые ресурсы для их достижения; планировать действия по достижению результата и действовать по намеченному плану, учитывая временные ограничения.
ПК-9	способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	***Уметь:*** планировать и предвидеть результаты организационно-управленческой деятельности; устанавливать и поддерживать отношения в коллективе; проводить самоанализ деятельности и на основе этого вносить коррективы

5. *Содержание и учебно-методическая карта дисциплины*

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	*Занятия*		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		Перечень компетенций	литература
		л	п	тема	часы		**min**	**max**		
1	**Раздел 1. Общие вопросы теории и методики преподавания физики. Введение**	2	2	Совершенствование школьного физического образования	2	Опрос, ДЗ, вопросы к рубежный аттестации.	**0**	**5**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
2	**Цели и задачи обучения физике**	2	2	Организация учебного процесса в средних образовательных учреждениях	2	Опрос, ДЗ, вопросы к рубежный аттестации.	**0**	**5**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
3	**Содержание и возможные способы построения курса физики**	2	2	Планирование работы учителя	2	-		**5**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
4	Методы обучения Физике. Современные образовательные технологии	4	4	Подготовка к уроку физики в средней школе	4	Опрос, ДЗ, вопросы к рубежный аттестации.	**0**	**5**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],

										[8], [9]
5	**Средства обучения физике**	2	2	Дифференциации обучения физике	2	Опрос, ДЗ, вопросы к рубежный аттестации.	**0**	**5**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
Результаты первого рубежа							**0**	**25**		
Сумма баллов							**0**	**50**		
6	**Организация учебного процесса по физике**	2	2		26	Контрольная работа, контрольные вопросы по теме и составление тестов, решение задач	**0**	**0**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
7	**Раздел 2.Частные методики преподавания физики Изучение моделей, физических понятий и явлений в курсе физики основной и (полной) средней школы**	2	2	Планирование и организация уроков по теме «Механические явления» (7 класс)	2	Контрольная работа, контрольные вопросы по теме и составление тестов, решение задач	**0**	**5**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
8	**Методика изучения раздела «Механика»**	4	4	Методика преподавания механики в 10 классе	4	Контрольные вопросы по теме и составление тестов, решение задач	**0**	**5**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]

9	**Методика изучения молекулярной физики и термодинамики**	4	4	Методика преподавания раздела «Молекулярная физика и термодинамика»:	4	Контрольные вопросы по теме и составление тестов, решение задач	**0**	**5**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
10	**Методика изучения раздела «Электродинамика»**	4	4	Методика преподавания электродинамики в курсе физики средней школы) Методика преподавания темы «Электрические явления» (8 класс)	4	Контрольные вопросы по теме и составление тестов, решение задач	**0**	**5**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
11	**Методика изучения раздела «Квантовая физика»**	4	4	Методика преподавания квантовой физики в курсе физики средней школы:	4	Контрольные вопросы по теме и составление тестов, решение задач	**0**	**5**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]
12	**Методика изучения раздела «Физика атомного**	4	4	Методика преподавания Курса	4	Контрольные вопросы по теме и составлени	**0**	**5**	ОК-6, ПК-6, ПК-9	[1], [2], [3], [4],

	ядра и частиц»			физики атомного ядра и частиц		е тестов, решение задач				[5], [6], [7], [8], [9]
Результаты второго рубежа							**0**	**25**		
Сумма баллов							**0**	**50**		
Итого		**36**	**36**		36		**0**	**100**		

Примечание:

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

Активные формы обучения

- **лекция-беседа** - непосредственный контакт преподавателя с аудиторией - диалог. По ходу лекции преподаватель задает вопросы для выяснения мнений и уровня осведомленности студентов по рассматриваемой проблеме;
- **лекция-дискуссия** - свободный обмен мнениями в ходе изложения лекционного материала. Преподаватель активизирует участие в обсуждении отдельными вопросами, сопоставляет между собой различные мнения и тем самым развивает дискуссию, стремясь направить ее в нужное русло;
- **лекция с применением обратной связи** заключает в себе то, что в начале и конце каждого раздела лекции задаются вопросы. Первый - для того, чтобы узнать, насколько студенты ориентируются в излагаемом материале, вопрос в конце раздела предназначен для выяснения степени усвоения только что изложенного материала. При неудовлетворительных результатах контрольного опроса преподаватель возвращается к уже прочитанному разделу, изменив при этом методику подачи материала;
- **проблемная лекция** опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач. Проблемный вопрос - это диалектическое противоречие,

требующее для своего решения размышления, сравнения, поиска, приобретения и применения новых знаний. Проблемная задача содержит дополнительную вводную информацию и при необходимости некоторые ориентиры поиска ее решения;

- **программированная лекция - консультация** - преподаватель сам составляет и предлагает обучаемым вопросы. На подготовленные вопросы преподаватель сначала просит ответить студентов, а затем проводит анализ и обсуждение неправильных ответов.

Интерактивные формы обучения.

- **Обсуждение в группах.** Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении истины или достижение лучшего взаимопонимания. Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.
- **Дискуссия.** Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Учебной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы, сопровождающееся обменом идеями, суждениями, мнениями в группе.
- **Коллоквиум.** Коллоквиум - вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса.
- **Проблемное обучение**. В условиях проблемного обучения происходит активное овладение личностью теми приемами, способами, которые наиболее характерны для любой творческой деятельности.

Инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе основаны на использовании современных достижений науки и информационных технологий и направлены на повышение качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей и самостоятельности (методы проблемного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, рейтинговые системы обучения и контроля знаний и др.).

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.).

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Используются интерактивные методы обучения: ситуационные задачи, исследовательский метод обучения, деловые игры, подготовка и публичная защита рефератов. Используются рейтинговая технология, технологии дистанционного обучения.

Используются интерактивные методы обучения: ситуационные задачи, исследовательский метод обучения, деловые игры, подготовка и публичная защита рефератов.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного компьютерного тестирования и т. д.).

Используются балльно-рейтинговая система оценки знаний, технологии с применением дистанционного обучения на платформе http://lms.nosu.ru/.

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основе локальных нормативных актов СОГУ.

- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Cisco Webex Meetings, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на ортале СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

− систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

− углубления и расширения теоретических знаний;

− формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

− развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;

- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;

- изучения теоретического и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;

- подготовки к экзамену.

Самостоятельная работа студентов проводится в виде письменных домашних заданий (в том числе, разноуровневых заданий), подготовки конспектов по темам практических занятий. Студенты письменно выполняют задания для самостоятельной работы, пользуясь теоретическим материалом (лекции, учебная литература и интернет-ресурсы по данной теме), после чего проводится обсуждение данной темы под руководством преподавателя.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, а также учебная литература и методический материал по организации самостоятельной работы студентов отражены в

Учебно-методической карте дисциплины «Оптика» (Табл. 5.1.), а также на сайте дистанционного обучения СОГУ площадка системы «MOODLE» по ссылке: http://lms.nosu.ru/.

По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе, студентам следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.

При подготовке заданий по самостоятельной работе студентам необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы:

проводить поиск в различных системах, таких как общие поисковые системы: www.yandex.ru, www.google.ru.

Задания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методика преподавания физики»

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Задания по самостоятельной работе по дисциплине могут быть следующих видов:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх;
- выполнение контрольных работ, творческих (проектных) заданий;
- решение задач;
- работа с тестами и вопросами для самопроверки;
- моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций;
- анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

Самостоятельная работа студентов включает выполнение домашних заданий к каждому лабораторному и практическому занятию. Задания содержат устную подготовку по теоретическим вопросам, выполнение упражнений, решение задач.

Для подготовки к занятиям студенты пользуются учебниками и учебными пособиями, указанными в списке рекомендованной литературы, а также интернет-источниками. Все методические материалы представлены в системе дистанционного обучения СОГУ (Сайт ДО СОГУ на площадке системы «MOODLE» по ссылке: http://lms.nosu.ru/).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое практическое (семинарское) занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный темами материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 5 РПД.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Посещение лекционных занятий и конспектирование лекционного материала является недостаточным условием для успешного усвоения дисциплины. Студенту необходимо систематически работать с учебной и методической литературой, рекомендуемой по каждому разделу лектором, дополняя конспект лекций необходимыми пояснениями, уточнениями и терминами по изучаемой теме. Необходимо писать конспекты лекций: кратко, схематично. Последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения;

	помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверять термины, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия (Коллоквиум)	Практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебной литературой, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, решаются задачи из практикума, разбирается каждый конкретный пример. Коллоквиумы направлены на углубление теоретических знаний, формирование практических умений и компетенций обучающихся, предусмотренных программой дисциплины. При подготовке к коллоквиуму необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы. В процессе занятий обращать внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач профессиональной деятельности. Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки. Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии. Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.
Письменные домашние задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных

(конспект)	положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление конспектов по прочитанным литературным источникам и др. При подготовке к занятию необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как общие поисковые системы: www.yandex.ru, www.google.ru, а также специальные поисковые системы: www.chem.msu.su, www.chemnavigator.hotbox.ru.
Контрольная работа (письменная)	Цель контрольной работы - проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.
Экзамен (устный)	Оценка ответа на экзамене проводится в соответствии с Положением о балльно - рейтинговой системе оценки знаний студентов СОГУ.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Экзамен

а) Типовые вопросы (задания):

1. Планирование работы учителя. Документы, регламентирующие учебный процесс по физике. Деятельность учителя, работающего по ФГОС. Структура уроков физики разных типов. Основные типы уроков. Структурные элементы учебного занятия.
2. Приемы, используемые при проведении различных этапов урока. Подготовка учителя к проведению урока по физике.
3. Значение решения задач по физике и их место в учебном процессе. Организация уроков «Решение задач». Обучение учащихся методам решения физических задач.
4. Цели и задачи обучения физике в средних образовательных учебных заведениях. Принципы отбора содержания курса физики. Содержание и возможные способы построения курса физики.
5. Основное содержание курса физики основной школы и средней (полной) школы.
6. Методы обучения физике: словесные методы обучения. Методы обучения физике: наглядные методы обучения.
7. Демонстрационный физический эксперимент как метод обучения физике.
8. Средства обучения физике. Требования к кабинету физики. Требования к оснащению кабинета физики учебным оборудованием.
9. Исследовательский метод обучения физике в средней школе.
10. Проблемное обучение физике. Сущность проблемного обучения. Способы выдвижения проблем. Проблемное изложение материала.
11. Метод проектов при обучении физике в средней школе.
12. Организация и методика проведения лабораторных работ. Требования к отчетам учащихся пот лабораторным работам. Оценка деятельности школьников на лабораторных занятиях.
13. Проверка достижения учащимися целей обучения. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся. Требования к ответам школьников и их оценка.
14. Устная проверка знаний учащихся: методика проведения индивидуального и фронтального опросов.
15. Письменные формы контроля знаний, умений и навыков учащихся. Формы оперативного контроля знаний учащихся.
16. Методические особенности изучения темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов» (7 класс).
17. Методика изучения темы «Закон Архимеда. Плавание тел».
18. Методические особенности изучения темы «Первоначальные сведения о строении вещества» в 7 классе.
19. Методические особенности изучения темы «Взаимодействие тел» в 7 классе.
20. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Тепловые явления» в 8 классе.
21. Методические особенности изучения темы: «Электрические явления» (электризация тел, электрическое поле, строение атома) в 8 классе.
22. Методика изучения темы: «Электрические явления» (электрический ток, электрические цепи, сила тока, напряжение, закон Ома, последователь-ное и параллельное соединение проводников) в 8 классе.
23. Методика изучения темы «Электромагнитные явления» (8 класс).
24. Методика изучения темы «Световые явления» в 8 классе.

25. Анализ и методика изучения основных понятий кинематики (анализ методических подходов в описании движения в механике, методика введения основных понятий кинематики).
26. Анализ и методика изучения основ кинематики (изучение видов дви-жения и уравнений движения, идея относительности в кинематике).
27. Методика изучения основных понятий и законов динамики (1-й закон Ньютона, ИСО).
28. Методика изучения основных понятий и законов динамики (масса, сила, 2-й закон Ньютона). Методика изучения 3-го закона Ньютона, реактивного движения в курсе физики средней школы.
29. Анализ и методика изучения закона сохранения механической энергии в курсе физики средней школы.
30. Анализ и методика изучения закона сохранения импульса в курсе физики средней школы.
31. Методика изучения темы «Основы молекулярно-кинетической теории вещества» в курсе физики средней школы.
32. Методика изучения основ термодинамики в курсе физики средней школы.
33. Введение понятий «работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия». Закон сохранения механической энергии в основной школе.

б) Примерные задачи:

1. Луч падает под углом 50° на прямую треугольную стеклянную призму с преломляющим углом 60°. Найти угол преломления луча при выходе из призмы.
2. Полый металлический шар радиусом R имеет заряд +q. Начертить графики зависимости напряженности поля и потенциала от расстояния до центра шара: E(r) и □(r).
3. С крутого берега высотой h бросают горизонтально камень со скоростью v_0. На каком расстоянии, под каким углом к поверхности воды и с какой скоростью он упадет в воду?
4. Пластины плоского конденсатора соединяют с источником постоянного напряжения U и, отключив от источника, вдвое уменьшают расстояние между пластинами. Как изменятся напряженность, заряд и энергия конденсатора?
5. Воздушный шар массы M опускается с постоянной скоростью. Балласт, какой массы, нужно выбросить, чтобы шар поднимался с такой же скоростью? Подъемная сила шара Q.
6. На столе лежит брусок массой m. К бруску привязана нить, перекинутая через неподвижный блок, укрепленный на краю стола, на котором подвешен такой же брусок m. Коэффициент трения бруска о стол равен μ. С каким ускорением будет двигаться брусок и какова сила натяжения нити?
7. Электрон вылетает из точки с потенциалом □1 со скоростью v_0 в направлении силовых линий электрического поля. Определить потенциал точки, дойдя до которой электрон остановится? Куда девается энергия электрона?
8. В сосуд, содержащий 10 кг льда при 0^0C, влили 3 кг воды при 90^0C. Какая установится температура? Расплавится ли весь лед? Если нет, то какая его часть останется в твердом состоянии? Теплоемкостью сосуда пренебречь.
9. Два точечных заряда +20 мкКл и +100 мкКл находятся на расстоянии 0.5 м. Какую работу надо затратить, чтобы сблизить их до расстояния 10 см?

10. Протон и α-частица влетают в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. Сравнить радиусы окружностей которые описывают эти частицы, если у них одинаковы а) скорости; б) энергии.
11. За одно и то же время один математический маятник совершает 50 колебаний, а второй 30. Найти их длины, если один из них на 32 см короче другого.
12. 20 молей азота изобарно нагревают на 10К, сообщая 2кДж тепла. Определить изменение внутренней энергии и работу газа.

Примерные экзаменационные билеты *Экзаменационный билет №1*

1. Планирование работы учителя. Документы, регламентирующие учебный процесс по физике. Деятельность учителя, работающего по ФГОС. Структура уроков физики разных типов. Основные типы уроков. Структурные элементы учебного занятия.
2. Методика изучения темы «Закон Архимеда. Плавание тел».
3. Методика решения задачи:

   Протон и α-частица влетают в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. Сравнить радиусы окружностей которые описывают эти частицы, если у них одинаковы а) скорости; б) энергии. ***Экзаменационный билет №2***

1. Проблемное обучение физике. Сущность проблемного обучения. Способы выдвижения проблем. Проблемное изложение материала.
2. Методика изучения темы «Световые явления» в 8 классе.
3. Методика решения задачи:

   Тело, брошенное вертикально вверх, было на высоте h дважды с интервалом t. С какой начальной скоростью v оно было брошено? Какой максимальной высоты оно достигло?

Примерный перечень тем для рефератов

1. Применение технологии Flash в преподавании физики (по определенной теме**).**
2. Решение задач по физике повышенной сложности (по определенной теме).
3. Активные формы и методы обучения как средство повышения эффективности урока физики.
4. Методика использования качественных задач при изучении физики в средней школе.
5. Использование экспериментальных задач на уроках физики.
6. Методика формирования понятий в курсе физики средней школы (например, силы, массы и др.)
7. Методика создания тестовых заданий по физике.
8. Особенности олимпиадных физических задач и их решение.
9. Исследовательский метод обучения физике.
10. Метод проектов при обучении физике.
11. Формы и методы систематизации учебного материала при обучении физике.
12. Координатный метод решения задач по кинематике и его преимущества.
13. Демонстрационный эксперимент по физике (по конкретной теме).
14. Сочетание индивидуальной и групповой форм работы при изучении темы «Сила Архимеда».

15. Многовариантные и разноуровневые самостоятельные работы как способ развития самостоятельности учащихся.

16. Самостоятельная деятельность учащихся как важная составляющая процесса обучения физике.

17. Алгоритмы решения задач по физике по теме (по выбору).

б) критерии и описание шкалы оценивания компетенций

1. Самостоятельность выполнения работы

- Работа написана самостоятельно – 11-15 баллов
- Работа носит частично самостоятельный характер – 3-10 баллов
- Работа носит не самостоятельный характер – 0-2 баллов

2. Содержание работы

- Полностью соответствует выбранной теме – 11-15 баллов
- Частично соответствует выбранной теме – 3-10 баллов
- Не соответствует теме– 0-2 баллов

3. Элементы исследования

- Определены цели и задачи исследования, сформулированы объект и предмет исследования, показана история и теория вопроса – 11-15 баллов
- Определены цели и задачи исследования, не четко определены объект и предмет исследования, частично показана история и теория вопроса – 3-10 баллов
- Не определены цели и задачи исследования, не сформулированы объект и предмет исследования, не показана история и теория вопроса – 0-2 балла

4. Цитирование и наличие ссылочного материала

- Достаточно – 6-10 баллов
- Частично – 3-5 баллов
- Не использовались – 0-2 балла

5. Наличие собственных выводов, рекомендаций и предложений, собственной позиции и ее аргументации

- Да – 3-15 баллов
- Нет 0-2 балла

6. Оформление работы ☐ Соответствует полностью требованиям (орфография, стиль, владение терминологией, пунктуация, цитаты, ссылки) – 6-10 баллов

- Соответствует частично требованиям – 3-5 баллов
- Не соответствует требованиям – 0-2 балла

7. Библиография по теме работы

- Актуальна и составлена в соответствии с требованиями – 6-10 баллов
- Актуальна и частично соответствует требованиям – 3-5 баллов
- Не соответствует требованиям – 0-2 балла

8. Оценка на защите

- Владеет материалом – 6-10 баллов
- Частично владеет материалом – 3-5 баллов
- Не владеет материалом – 0-2 балла

Проектирование и апробация уроков по заданной теме:

Составить план-конспект урока по заданной теме и провести пробный урок по составленному плану-конспекту *а) Примерные темы уроков:*

1. Давление. Единицы давления.
2. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.
3. Архимедова сила.
4. Плавание тел.
5. Электрический ток.
6. Электрическая цепь.
7. Действия электрического тока. Сила тока.
8. Электрическое напряжение.
9. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление.
10. Закон Ома для участка электрической цепи.
11. Отражение света. Законы отражения.
12. Способы описания механического движения.
13. Импульс тела. Закон сохранения импульса.
14. Колебательное движение. Свободные колебания. Математический маятник
15. Явление электромагнитной индукции

критерии и описание шкалы оценивания компетенций

1. Определение цели и задач урока, разработка структуры урока, определение его типа и наиболее целесообразных методов и приемов обучения
   - цель и задачи урока определены верно, приведена разработка структуры урока, определен тип урока, методы и приемы обучения – -3 балла
   - имеются несущественные замечания – 2 балла
   - цель и задачи урока не определены или не приведена разработка структуры урока, или не определен тип урока, методы и приемы обучения – 0-1 балл
2. Отбор оптимального содержания материала урока, разделение его на ряд законченных в смысловом отношении блоков, частей, выделение опорных знаний
   - приведено достаточное содержание материала урока, выделены опорные знания – 3 балла
   - приведенное содержание материала урока не совсем достаточно или выделены не все опорные знания– 2 балла
   - приведенное содержание урока не достаточно и/или не выделены опорные знания – 0-1 балл
3. Планирование действий учителя и учащихся на всех этапах урока. Планирование самостоятельной работы учащихся на уроке.
   - запланированы действия учителя и учащихся на всех этапах урока, спланирована самостоятельная работа учащихся – 3 балла
   - имеются несущественные недостатки в планировании действий учителя и учащихся и планировании самостоятельной работы учащихся на уроке – 2 балла □ не приведено планирование действий учителя и учащихся на всех этапах урока и/или планирование самостоятельной работы учащихся на уроке – 0-1 балл
4. Подбор наглядных материалов, демонстрационного оборудования и технических средств обучения. Планирование записей и зарисовок на доске и/или разработка презентации.

- проведен подбор наглядных материалов, демонстрационного оборудования и технических средств обучения, запланированы записи и зарисовки на доске и/или разработана презентация – 3 балла
- имеются несущественные недостатки в подборе наглядных материалов, демонстрационного оборудования и технических средств обучения, планировании записей на доске и/или презентации – 2 балла
- имеются существенные недостатки в подборе наглядных материалов, демонстрационного оборудования и технических средств обучения, планировании записей на доске и/или презентации – 0-1 балл

5. Определение форм и приемов первичного закрепления полученных знаний.
   - определены формы и приемы первичного закрепления полученных знаний в полном объеме – 3 балла
   - имеются несущественные недостатки в планировании первичного закрепления знаний – 2 балла
   - первичное закрепление знаний не запланировано или имеются существенные недостатки –0-1 балл.
6. Определение содержания, объема и форм домашнего задания определены содержание и формы домашнего задания в полном объеме –3 балла в определении содержания и форм домашнего задания имеются несущественные

недостатки – 1-2 балла домашнее задание не
запланировано – 0 баллов

7. Форматирование текста, грамотность и стилистика языка. 0-2
8. Проведение пробного урока до 10 баллов

Проектирование элемента урока по решению задач и апробация его на практическом занятии в) Примерные темы:

1. Задачи на уравнение теплового баланса 8 класс
2. Задачи на закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах 8 класс
3. Задачи по теме «Изменение агрегатного состояния вещества» 8 класс
4. Задачи на закон Ома для участка электрической цепи. Смешанное соединение проводников 8 класс
5. Задачи на вычисление работы мощности электрического тока 8 класс
6. Задачи на построение изображений при помощи линз 8 класс
7. Задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда 7 класс
8. Решение задач на архимедову силу, плавание тел 7 класс
9. Задачи по теме «Равномерное прямолинейное движение» 9 класс
10. Задачи по теме «Скорость и ускорение при равномерном прямолинейном движении» 9 класс
11. Задачи по теме «Перемещение при равномерном прямолинейном движении» 9 класс
12. Задачи по теме «Законы Ньютона» 9 класс
13. Задачи по теме «Движение тел в поле тяжести» 10 класс
14. Задачи по теме «Импульс. Закон сохранения импульса» 9 класс
15. Задачи по теме «Механические колебания и волны» 9 класс класс
16. Задачи по теме «Законы сохранения» 10 класс
17. Задачи по теме «Магнитное поле и его действие на электрический ток» 9 класс

18. Задачи по теме «Основное уравнение МКТ»
19. Задачи по теме «1 закон термодинамики»
20. Задачи по теме «Закон Ома», 10 класс

критерии и описание шкалы оценивания компетенций

1. подбор заданий по заданной теме 2 балла
2. дифференциация задач по степени сложности 3 балла
3. решение задач 5 баллов

методика решения задач (выделены все этапы решения задачи, проведен анализ задачи, составлены вопросы и задания для учащихся, дан анализ полученного ответа) 5 баллов

4. проведение пробного урока по решению задач 5 баллов

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины *а) основная учебная литература:*

1. Основы методики преподавания физики [Электронный ресурс] : электронный конспект лекций: (тексто-графические учебные материалы). Ч. 1 / Н. И. Гордиенок ; Кемеровский гос. ун-т, Кафедра общей физики. - Электрон. дан. (1,5 Мб). - Кемерово : КемГУ, 2015. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) on-line. http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=15646
2. Самоненко, Ю.А. Учителю физики о развивающем образовании [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. — 288 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66370 — (дата обращения 26.04.2017) 3. Хуторской, А. В. Педагогическая инноватика учеб. пособие М.: Академия , 2010. - 255 с

б) дополнительная учебная литература:

1. Полат Е. С., Бухаркина Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия, 2010. – 365 с.
2. Щербаков, Р.Н. Великие физики как педагоги: от научных исследований — к просвещению общества [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. — 299 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66333 (дата обращения 26.04.2017)
3. Кабардина, С.И. Измерения физических величин. Элективный курс: методическое пособие [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.И. Кабардина, Н.И. Шефер. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2012. — 140 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42616 (дата обращения 26.04.2017) 4. Бендриков, Г.А. Задачи по физике: для поступающих в вузы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.А. Бендриков, Б.Б. Буховцев, В.В. Керженцев [и др.]. — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2010. — 335 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2112 (дата обращения 26.04.2017)

5. Павленко, Ю.Г. Физика 10–11. Учебное пособие для школьников, абитуриентов и студентов. [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2006. — 848 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2699 (дата обращения 26.04.2017)
6. Зуев, П.В. Простые опыты по физике в школе и дома. Методическое пособие для учителей [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2012. — 141 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49461 (дата обращения 26.04.2017)
7. Альтшулер О.Г., Гордиенок Н.И. Школьный эксперимент: конспект лекций. Учеб.метод. пособие/ О.Г. Альтшулер, Н.И.; ГОУ ВПО «Кемеровский госуниверситет». – Электрон. дан. – Кемерово : КемГУ, 2005. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Номер ГР в

   ФГУП НТЦ "Информрегистр" 0320500963. – Режим доступа: http://www.physic.kemsu.ru/pub/library/learn_pos/ds_pos/school/index.html (дата обращения 26.04.2017)

в) нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» http://минобрнауки.рф/документы/ (дата обращения 26.04.2017)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 классы) http://www.ug.ru/new_standards/4 (дата обращения 26.01.2016)
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (10-11 кл.) http://минобрнауки.рф/документы/ (дата обращения 26.04.2017)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Открытая физика URL: http://physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm; Дата обращения 26.04.2017.
2. "Российское образование" Федеральный портал. Каталог образовательных интернет-ресурсов. URL: http://www.edu.ru/index.php; Дата обращения 26.01.2015. Федеральное агентство по образованию РФ. URL: http://www.ed.gov.ru/ Дата обращения 26.04.2017.
3. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. URL: http:// mon.gov Дата обращения 26.04.2017.
4. Открытый класс – сетевые образовательные сообщества; http://www.openclass.ru/sub/ Дата обращения 26.04.2017.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов; http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.1.23 Дата обращения 26.04.2017.
6. Новости физики; учебные материалы URL: http://sfiz.ru/list.php?c=materials Дата обращения 26.04.2017.

7. Видеоуроки по основным предметам школьной программы http://interneturok.ru/ Дата обращения 26.01.2015.
8. "Физика.ru" http://www.fizika.ru/index.htm Дата обращения 26.04.2017.
9. Физика: еженедельник изд. дома "Первое сентября" http://1september.ru/ru/fiz.htm Дата обращения 26.04.2017.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Методика преподавания физики» формирует у студента профессиональные, педагогические знания, умения и навыки, требуемые для решения образовательных и воспитательных задач обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях, готовит студентов к успешному прохождению педагогической практики и дальнейшей профессиональной деятельности.

Курс делиться на два модуля: общие вопросы теории и методики преподавания физики и частные методики преподавания физики.

Модуль общие вопросы теории и методики преподавания физики включает следующие вопросы: состояние физического образования в современной школе, тенденции совершенствования преподавания физики; физика как учебный предмет в системе среднего и профессионального образования; базовый уровень и профильный уровень физического образования; цели и задачи обучения физике в системе общего и профессионального образования; индивидуализация и дифференциация обучения физике; содержание и структура курса физики; методы обучения физике; формы организации учебных занятий по физике; дифференцированное обучение физике; планирование учебно-воспитательной работы учителя физики.

Частные вопросы методики обучения физики – методика обучения физике в школе; научно-методический анализ курса физики основной школы; методика изучения разделов «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика», «Квантовая физика» в основной и профильной школе; научно-методический анализ каждого раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач; методика проведения обобщающих занятий; методика обучения физике на общеобразовательном и профильном уровне.

При разработке программы курса учтено, что студент имеет подготовку по физике, математике, информатике в объеме обычной школьной и университетской программ, а также владеет методами развивающего обучения; психологией инновационного обучения; знает типы ведущей деятельности и психологические возрастные особенности периодов обучения и воспитания; этапы формирования умственных действий; характеристиками теоретического и эмпирического мышления.

Организация учебных занятий включает в себя лекции, практические занятия и лабораторные работы по методике и технике школьного физического эксперимента

Занятия проводятся еженедельно по 2 учебных часа – лекции, 2 учебных часа – лабораторные работы; один раз в две недели 2 учебных часа – практические занятия. В процессе изучения тем курса, каждый студент выбирает тему курсовой работы и получает индивидуальные задания, которые должен выполнить под руководством преподавателя. Теория, необходимая для выполнения заданий, излагается на лекционных занятиях, на практических и лабораторных занятиях преподаватель дает общие указания по выполнению заданий, консультирует студентов. Студент должен выполнять курсовую

работу и индивидуальные задания во время самостоятельной работы. Далее проводится защита курсовой работы и индивидуальных заданий.

Лекции имеют целью дать общие теоретические основы методики преподавания физики с учётом современных достижений педагогической науки и психологии, а также достижений школьной практики.

Рекомендуется, после прослушивания лекций, проработать соответствующие разделы рекомендованной учебной литературы и конспект лекций. Постараться найти ответы на вопросы к соответствующим темам.

К зачету за цикл работ допускаются студенты, выполнившие все работы цикла и имеющие план-конспект и отчет по проделанным лабораторным работам. Зачет включает в себя показ одного из опытов цикла как фрагмент урока по соответствующей теме, при необходимости ответить на дополнительные вопросы по теме работы.

На ***практических занятиях***, при выполнении курсовой работы и индивидуальных заданий у студентов формируются умения планировать свою работу (составлять тематические планы, планы-конспекты уроков по физике и т.п.), изучается учебная литература, пособия для учащихся, дидактические материалы, формируются навыки работы с ними; отрабатываются знания и умения методического анализа тем школьного курса физики, формирования у учащихся системы физических понятий, изучения фундаментальных законов и теорий; значительное время уделяется вопросам методики решения физических задач.

При подготовке к практическому занятию по соответствующей теме следует ответить на вопросы и выполнить задания, приведенные в данной программе. Необходимо использовать материалы лекций, методическую и учебную литературу, школьные учебники, ресурсы интернет. При этом *алгоритм подготовки может быть следующим:*

1 этап – поиск в литературе теоретической информации на предложенные преподавателем вопросы;

2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;

3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;

4 этап – поиск примеров по данной проблематике (задачи, упражнения).

Внеаудиторная деятельность студента по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов по предложенным вопросам;
- выполнение курсовой работы;
- выполнение индивидуальных заданий;
- поиск задач, упражнений;
- развитие необходимых педагогических техник;
- составление плановой документации;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения организовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

Объём самостоятельной работы рассчитан максимально на 3 часа в неделю.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Выполнение курсовой работы по дисциплине «Методика преподавания физики» предполагает углубление и систематизацию методических знаний и умений, необходимых для будущей профессии учителя физики.

Тема курсовой работы выбирается самостоятельно из рекомендованного перечня или любая другая по согласованию с научным руководителем, но при этом курсовой работе должны учитываться особенности учебного процесса по физике.

При выполнении курсовой работы рекомендуется придерживаться следующей последовательности: выбор темы, подбор и изучение литературы (монографий, пособий, статей методических и дидактических материалов), составление плана работы, ее написание, представление работы научному руководителю, получение рецензии и устранение указанных недостатков.

В процессе подбора и изучения литературы следует использовать источники, указанные в рабочей программе курса и в списке дополнительно рекомендуемой литературы. Кроме того, важнейшее значение имеет самостоятельный поиск библиографических источников.

После изучения источников необходимо составить рабочий план курсовой работы, согласовав его с научным руководителем. Рабочий план как перечень вопросов, раскрывающих содержание темы, рекомендуется делать развернутым.

Защита работы: Текст курсовой работы сдается научному руководителю, который проверяет работу, готовит свое заключение и выставляет предварительную оценку. Работу, которую преподаватель признал неудовлетворительной, или в которой имеются замечания, возвращается для переработки с учетом высказанных в отзыве замечаний. Окончательная оценка выставляется студенту по результатам защиты работы.

При подготовке к защите студенту необходимо выполнить все указания, данные в рецензии, учесть замечания в тексте работы и предварительно ответить на заданные вопросы. На защите курсовой работы обучающийся должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на любые вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу.

По результатам защиты курсовой работы выставляется оценка зачтено/не зачтено. При неудовлетворительной оценке обучающийся обязан повторно выполнить работу по новой теме или переработать прежнюю. Повторная защита работ должна завершиться до начала сессии. Студенты, не сдавшие и не защитившие в срок курсовую работу, к сессии не допускаются.

Индивидуальные задания

В процессе изучения дисциплины для приобретения навыков подготовки учителя к уроку и решения школьных задач по физике, каждый студент получает 3 индивидуальных задания, которые должен выполнить под руководством преподавателя. Вариант заданий определяется преподавателем.

При выполнении индивидуального задания №1 следует внимательно ознакомиться с соответствующим материалом лекций, прочесть материал школьного учебника по физике по разрабатываемой теме урока, методические пособия и только после этого приступить к составлению плана урока.

При выполнении индивидуального задания №2 следует внимательно ознакомиться с соответствующим материалом лекций, прочесть материал школьного учебника по физике по теме, решить задачи по данной теме соответствующего школьного задачника. После этого определить уровень сложности задач. Для выделения этапов решения задач воспользуйтесь методическими пособиями по решению задач для учителя, приведенными в списке дополнительной литературы.

При выполнении индивидуального задания №3 следует решить предложенные задачи, для представления этапов решения задач следует прочесть материал лекции, воспользоваться методическими пособиями по решению задач для учителя, приведенными в списке дополнительной литературы.

Студент должен выполнять задания во время самостоятельной работы. Преподаватель дает общие указания по выполнению заданий, консультирует студентов на практических и лабораторных занятиях.

В процессе изучения данной дисциплины оценивается активность студентов на каждом занятии при обсуждении теоретических вопросов и в процессе выполнения практических заданий, а также качество и своевременность подготовки творческих (индивидуальных) заданий. По окончании изучения дисциплины проводится экзамен по предложенным вопросам.

Студент, показавший высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками по предложенному вопросу, считается успешно освоившим учебный курс.

Для успешного овладения курсом необходимо выполнять следующие требования:

1) обязательно выполнять все домашние задания;

2) обязательно посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и носит практическую направленность. Теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения;

3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;

4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;

5) в случае пропуска занятий по каким-либо причинам, студенту необходимо отрабатывать пропущенное во время индивидуальных консультаций.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется технология проблемного обучения (последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешая которые студенты активно усваивают знания). Курс построен на принципах системного подхода к отбору программного материала и определению последовательности его изучения студентами, что предусматривает глубокое изучение предметов за счет объединения занятий в блоки, т.е. реализуется технология концентрированного обучения.

Для представления теоретического материала используются активные методы обучения. Лекции проводятся в нетрадиционной форме. Все лекции представляют собой лекции – визуализации, с применением компьютерных мультимедийных презентаций, подготовленных в программе MicrosoftPowerPoint. Применяются разные виды визуализации – натуральные (лекционные демонстрации, фрагменты видеофильмов), изобразительные (схемы, рисунки), символические (использование моделей, обозначений). Часть лекционного материала представляется в виде лекции-беседы, что

позволяет концентрировать внимание студентов на особо значимых (важных) моментах учебного материала. Для формирования познавательного интереса к содержанию учебного курса некоторые вопросы рассматриваются в виде проблемной лекции.

В качестве активных методов обучения на семинарах применяются групповые обсуждения – групповые дискуссии по конкретному вопросу в относительно небольших группах**.**

Для контакта со студентами используется электронная почта.

Технологии, используемые при активной и интерактивной формах обучения:

1. Технология активного (контекстного) обучения (моделирование предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности).
2. Технология дифференцированного, творческо-репродуктивного обучения (индивидуальное выполнение реферативных заданий при взаимодействии студента и преподавателя).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции по дисциплине проводятся в специализированной физической лекционной аудитории с затемнением, оснащенной демонстрационным оборудованием по физике, мультимедийными оборудованием (компьютер с прикладным программным обеспечением, проектор, экран, веб-камера, планшет), выходом в Интернет, доской. Чтение лекций сопровождается демонстрацией учебно-наглядных пособий (слайдпрезентаций) по всем темам.

Для проведения практических занятий: компьютерный класс, мультимедийные средства (компьютер с прикладным программным обеспечением и доступом в Интернет, проектор, экран, веб-камера, планшет, электронная доска), демонстрационный стол, доска.

Лабораторные занятия проводятся в учебной лаборатории кафедры общей физики ауд. 2214, оснащенной специальным оборудованием для проведения демонстрационного эксперимента по физике, в том числе оборудования, основанного на применении цифровых методов измерения и компьютерных измерительных систем. А также мультимедийными средствами (компьютер с прикладным программным обеспечением и доступом в Интернет, проектор, экран, веб-камера, планшет), доска.

Самостоятельная работа по дисциплине может проводиться в компьютерном классе кафедры общей физики ауд. 2210, электронном читальном зале (ауд. 1218), оснащенными компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду КемГУ (в том числе депозитарий информационно-образовательных ресурсов КемГУ) и в электроннобиблиотечные системы "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН", "ЛАНЬ"

Комплект программного обеспечения, необходимый для обеспечения дисциплины, включает следующие программные продукты: 1. Пакет офисных программ:

Microsoft Office 2010 (www.microsoft.com)– лицензия КемГУ либо

LibreOffice 5.2 (www.libreoffice.org) – свободно распространяемое ПО

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья

В процессе изучения дисциплины и осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптированные формы обучения с учётом индивидуальных психофизиологических особенностей. При определении форм проведения занятий с обучающимися-инвалидами учитываются рекомендации данные по результатам медикосоциальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья пользуются специальными рабочими местами, созданными с учётом нарушенных функций и ограничений жизнидеятельности.

Для лиц с нарушением зрения (слепых и слабовидящих):

- специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 201;
- специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 221;
- специализированное мобильное место ЭлНОТ 301;
- принтер Брайля (+ПО для трансляции текста в шрифт Брайля). *Для лиц с нарушением слуха:*
- система информационная для слабослышащих стационарная «Исток» С-1И;
- беспроводная звукозаписывающая аппаратура коллективного пользования: радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ-3.1.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- компьютерный стол для лиц с нарушениями опорно-двигательной системы с электроприводом;
- клавиатура с накладной и с кнопочной мышкой с расположением кнопок сверху Аккорд;
- беспроводная мышь трекбол для ПК Logitech M570;
- клавиатура с джойстиком для выбора клавиши на цветовом поле.

Особенности процесса изучения дисциплины и осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

Для лиц с нарушением зрения задания и инструкции по их выполнению предоставляются с укрупненным шрифтом, для слепых задания оформляются рельефноточечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются им. При необходимости обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс, предоставляется увеличивающее устройство, а также возможность использовать собственное увеличивающие устройство.

Для лиц с нарушением слуха дидактический материал (слайд-презентации лекций, задания и инструкции к их выполнению) предоставляются в письменной форме или электронном виде при необходимости. Обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

Для лиц с тяжелыми нарушениями речи текущий и промежуточный контроль проводятся в письменной форме.

При необходимости *лица с нарушениями двигательных функций нижних конечностей* выполняют лабораторные работы на базе 7 блочной аудитории в паре с обучающимся без ограниченных возможностей здоровья; письменные задания выполняются дистанционно, при этом взаимодействие с преподавателем осуществляется через ЭИОС; лекции проводятся в 1 и 2 блочных аудиториях, практические занятия в аудиториях 8 и 2 корпусов КемГУ.

Для лиц с нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей лабораторные работы выполняются в паре с обучающимся без ограниченных возможностей здоровья; письменные задания выполняются дистанционно, при этом взаимодействие с преподавателем осуществляется через ЭИОС; экзамен сдаётся в устной форме.

При необходимости лицу с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для выполнения заданий и сдачи экзамена но не более чем на 0.5 часа.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья сдают экзамен в одной аудитории совместно с иными обучающимися, если это не создает трудностей для студентов при сдаче экзамена.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья могут в процессе обучения и прохождения текущего и итогового контроля пользоваться техническими средствами, необходимыми им в связи с их индивидуальными особенностями.

Допускается присутствие в аудитории во время сдачи экзамена ассистента из числа работников КемГУ или привлечённых лиц, оказывающих студентам с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учётом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателями).

Особые условия предоставляются студентам с ограниченными возможностями здоровья на основании заявления, содержащего сведения о необходимости создания соответствующих специальных условий.