

**Методические материалы для обучающихся
по освоению дисциплины**

Б1.О.08.06 Методика обучения физике

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

код и наименование направления подготовки / специальности

Направленность (профили): Математика. Физика

наименование направленности (профиля) / специализации

Мурманск
2024

Составитель – **Ляш Ася Анатольевна**, канд. пед. наук, доцент кафедры информационных технологий ФГАОУ ВО «МАУ»

Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины **Б1.О.08.06 Методика обучения физике** рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ВМиФ **«01» февраля 2024 г., протокол № 6.**

Общие положения

Цель методических материалов по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Освоение дисциплины осуществляется на аудиторных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Основными видами аудиторной работы по дисциплине являются занятия лекционного и семинарского типа. Конкретные формы аудиторной работы обучающихся представлены в учебном плане образовательной программы и в рабочих программах дисциплин.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием, фондом оценочных средств.

Работая с рабочей программой, необходимо обратить внимание на следующее:

- некоторые разделы или темы дисциплины не разбираются на лекциях, а выносятся на самостоятельное изучение по рекомендуемому перечню основной и дополнительной литературы и учебно-методическим разработкам;
- усвоение теоретических положений, методик, расчетных формул, входящих в самостоятельно изучаемые темы дисциплины, необходимо самостоятельно контролировать с помощью вопросов для самоконтроля;
- содержание тем, вынесенных на самостоятельное изучение, в обязательном порядке входит составной частью в темы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Каждая рабочая программа по дисциплине сопровождается методическими материалами по ее освоению.

Отдельные учебно-методические разработки по дисциплине: учебные пособия или конспекты лекций, методические рекомендации по выполнению практических работ и т.п. размещены в ЭИОС МАУ.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке МАУ учебную литературу, необходимую для работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Виды учебной работы, сроки их выполнения, запланированные по дисциплине, а также система оценивания результатов, зафиксированы в технологических картах дисциплины (см. таблицы 1-4).

Таблица 1 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.О.08.06 Методика обучения физике, 6 семестр (промежуточная аттестация – «зачёт»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Выполнение лабораторных работ	36	54	По расписанию
2.	Написание конспектов	4	6	За неделю до зачёта
3.	Контрольное собеседование	20	40	По расписанию зачёта
	ИТОГО за работу в семестре	min – 60	max – 100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min – 60	max - 100	

Таблица 2 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.О.08.06 Методика обучения физике, 7 семестр (промежуточная аттестация – «экзамен»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	min	
Текущий контроль				
1.	Выполнение лабораторных работ	50	65	
2.	Репетиционное тестирование	10	15	
	ИТОГО	min - 60	max - 80	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	min – 10	max - 20	
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max - 100	

Таблица 3 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.О.08.06 Методика обучения физике, 8 семестр (промежуточная аттестация – «экзамен»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	min	
Текущий контроль				
1.	Выполнение лабораторных работ	46	62	
2.	Коллоквиум	8	10	
3.	Разработка конспекта урока	6	8	
	ИТОГО	min - 60	max - 80	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	min – 10	max - 20	
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max - 100	

Таблица 4 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.О.08.06 Методика обучения физике, 9 семестр (промежуточная аттестация – «курсовая работа»)

№	Критерии оценивания	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Выполнение курсовой работы				
1.	Составление плана курсовой работы	5	5	1-я неделя
2.	Написание введения	10	15	2-4 недели
3.	Написание первой и второй глав	30	40	5-18 недели
4.	Написание выводов по главам и заключения	10	15	19-20 недели
5.	Своевременная сдача на проверку КР	5	5	По графику
	ИТОГО	min – 60	max – 80	
Промежуточная аттестация				
	Защита курсовой работы	min – 10	max – 20	
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ЗА КУРСОВУЮ РАБОТУ	min – 70	max – 100	

Работа по изучению дисциплины должна носить систематический характер. Для успешного усвоения теоретического материала по предлагаемой дисциплине необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на учебных занятиях, выполнять письменные работы по заданию преподавателя, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание самим обучающимся системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с календарным учебным графиком.

1. Методические рекомендации при работе на занятиях лекционного типа

К занятиям лекционного типа относятся лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем.

Лекция представляет собой последовательное изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. Цель лекционного занятия – организация целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению программным материалом учебной дисциплины.

В ряде случаев лекция выполняет функцию основного источника информации, например, при отсутствии учебников и учебных пособий; в случае, когда новые научные данные по той или иной теме не нашли отражения в учебниках; отдельные разделы и темы очень сложные для самостоятельного изучения обучающимися.

В ходе проведения занятий лекционного типа необходимо вести конспектирование излагаемого преподавателем материала.

Наиболее точно и подробно в ходе лекции записываются следующие аспекты: название лекции; план; источники информации по теме; понятия, определения; основные формулы; схемы; принципы; методы; законы; гипотезы; оценки; выводы и практические рекомендации.

Конспект – это не точная запись текста лекции, а запись смысла, сути учебной информации. Конспект пишется для последующего чтения и это значит, что формы записи следует делать такими, чтобы их можно было легко и быстро прочитать спустя некоторое время. Конспект должен облегчать понимание и запоминание учебной информации.

Рекомендуется задавать лектору уточняющие вопросы с целью углубления теоретических положений, разрешения противоречивых ситуаций. При подготовке к занятиям семинарского типа, можно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из изученной литературы, указанной в рабочей программе дисциплины (модуля).

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

2. Методические рекомендации по подготовке и работе на лабораторных занятиях

Лабораторные занятия по дисциплине «Методика обучения физике» проходят в двух форматах: обсуждение теоретических вопросов (семинарские занятия) и выполнение лабораторных работ в лаборатории методики обучения физике.

На семинарских занятиях студенты обсуждают предложенные теоретические и практико-ориентированные вопросы. Студенту необходимо ознакомиться с заданиями из методической разработки, изучить рекомендуемую литературу, выполнить письменную подготовку и представить конечный результат работы (записи в тетради, обсуждение на семинарском занятии).

Лабораторные работы по дисциплине направлены на формирование умений подготовки и демонстрации школьного физического эксперимента из различных разделов

школьного курса физики. Каждая лабораторная работа включает в себя: письменную подготовку в тетради; выполнение лабораторной работы (постановка физических экспериментов, подготовка методических рекомендаций по их проведению); защита лабораторных работ по предложенным вопросам.

3. Групповые и индивидуальные консультации

Слово «консультация» латинского происхождения, означает «совещание», «обсуждение».

Консультации проводятся в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания консультативной помощи в самостоятельной работе (при написании рефератов, эссе, контрольных работ, расчетно-графических работ, выполнении курсовых работ (проектов), подготовке к промежуточной аттестации, участию в конференции и др.);
- если обучающемуся требуется помощь в решении спорных или проблемных вопросов, возникающих при освоении дисциплины.

Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В частности, если затруднение возникло при изучении теоретического материала, то конкретно укажите, что вам непонятно, на какой из пунктов обобщенных планов вы не смогли самостоятельно ответить.

Если же затруднение связано с решением задачи или оформлением отчета о лабораторной работе, то назовите этап решения, через который не могли перешагнуть, или требование, которое не можете выполнить.

4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Успешное освоение компетенций, формируемых учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающегося – деятельность, которую он выполняет без непосредственного участия преподавателя, но по его заданию, под его руководством и наблюдением. Обучающийся, обладающий навыками самостоятельной работы, активнее и глубже усваивает учебный материал, оказывается лучше подготовленным к творческому труду, к самообразованию и продолжению обучения.

Самостоятельная работа может быть аудиторной и внеаудиторной. Границы между этими видами работ относительны, а сами виды самостоятельной работы пересекаются.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется во время проведения учебных занятий по дисциплине по заданию преподавателя. Включает в себя:

- выполнение самостоятельных работ, участие в тестировании;
- выполнение контрольных, практических и лабораторных работ;
- решение задач и упражнений, составление графических изображений (схем, диаграмм, таблиц и т.п.);
- работу со справочной, методической, специальной литературой;
- оформление отчета о выполненных работах;
- подготовка к дискуссии, выполнения заданий в деловой игре и т.д.

Внеаудиторная самостоятельная работа (в библиотеке, в лаборатории МАУ, в домашних условиях, в специальных помещениях для самостоятельной работы в МАУ и т.д.) является текущей обязательной работой над учебным материалом (в соответствии с рабочей программой), которая не предполагает непосредственного и непрерывного руководства со стороны преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине «Методика обучения физике» включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам и др.) и выполнение необходимых домашних заданий;
- работу над отдельными темами дисциплины, вынесенными на самостоятельное изучение в соответствии с рабочей программой;
- проработку материала из перечня основной и дополнительной литературы по дисциплине, по конспектам лекций;
- подготовка мультимедийных презентаций;
- выполнение курсовой работы;
- подготовку ко всем видам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, практики, программой ГИА. Задания для самостоятельной работы имеют четкие календарные сроки выполнения.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение обучающимся следующих этапов:

1. Определение цели самостоятельной работы.
2. Конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи.
3. Самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи.
4. Выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения).
5. Планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи.
6. Реализация программы выполнения самостоятельной работы.
7. Самоконтроль выполнения самостоятельной работы, оценивание полученных результатов.
8. Рефлексия собственной учебной деятельности.

Работа с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к контрольным работам, тестированию, зачету.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Подготовка конспектов

Для подготовки конспектов используются только достоверные источники (см. перечень рекомендованной литературы на курсе).

При подготовке конспекта внимательно ознакомьтесь с перечнем вопросов, который должен быть отражен. Объем конспекта определяется студентом самостоятельно. В конспекте не должно быть ничего лишнего, но материала должно быть достаточно, чтобы беседовать при необходимости. Допускается и приветствуется переработка материала в виде таблиц, схем, опорных конспектов.

Конспект должен быть выполнен в рукописном виде и максимально разборчиво, чтобы можно было прочитать и проверить. Выполняется конспект либо в отдельной тетради, либо в той же тетради, где велись лекции.

Сдача конспектов осуществляется на индивидуальных встречах в соответствии с графиком индивидуальной работы преподавателя. В случае перехода на дистанционную форму обучения предоставление конспектов на проверку осуществляется с использованием электронного курса.

Подготовка к репетиционному тестированию

Цель репетиционного тестирования – проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также подготовка к экзамену.

Выполнение тестовых заданий предоставляет и самим студентам возможность контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Тестовые задания охватывают узловые вопросы теоретических и практических основ по дисциплине.

При подготовке к тестированию необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине;
- четко выяснить все условия тестирования заранее: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

При прохождении тестирования необходимо:

- внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные (их может быть несколько);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания (это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант);
- не тратить много времени на «трудный вопрос», переходить к другим тестам, вернувшись к нему в конце;
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Студенту предоставляется 2 попытки, каждая из которых не имеет ограничения по времени. Типовые тестовые задания содержатся в фонде оценочных средств учебной дисциплины.

Подготовка к коллоквиуму

Коллоквиум – это форма контроля знаний, которая проводится в форме дискуссии, в которой принимают активное участие все обучающиеся и преподаватель. Его проводят после изучения определенной темы или раздела дисциплины (модуля) в виде опроса.

Преподаватель предварительно составляет вопросы и выносит на совместное обсуждение проблематику коллоквиума.

Для успешной сдачи коллоквиума, получения по его итогам положительного результата, к нему необходимо правильно подготовиться. Прежде всего, необходимо заранее ознакомиться с темами коллоквиума, вопросами, которые будут обсуждаться на нем. Затем подбирается литература по этой тематике, ищутся ответы на вопросы. Можно обращаться к научным работам и трудам известных ученых. Каждый студент, работая с литературой по определенной теме, независимо от того, какая тема задана, должен уметь выделять главные моменты в

материале. Также при поиске информации студент может использовать один или сразу несколько источников, ссылаясь на них при своем ответе.

Разработка конспекта урока

Конспект урока – это методическая разработка для учителя, включающая в себя общее описание урока и его план. Условно конспект урока можно разделить на две части: описательная часть и практическая часть.

Составляемый конспект урока должен соответствовать учебной программе предмета, т.е. все данные, указанные в нём, не должны противоречить информации, изложенной в учебной программе.

Основные составляющие конспекта урока тесно связаны между собой, их содержание определяется рабочей программой предмета: тема урока, типа урока и форма его проведения, планируемые результаты и используемое оборудование.

Требования к оформлению конспекта урока и возможные темы уроков представлены в методических материалах в ЭИОС МАУ.

Выполнение курсовой работы

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение курсовой работы.

Курсовая работа – самостоятельная письменная аналитическая работа, сопряженная с изучением какого-либо актуального вопроса в рамках дисциплины (или на стыке различных дисциплин), зачастую имеющего и научную ценность; содержит обобщенные данные о проведенном исследовании или анализе.

Основной целью курсовой работы является актуализация, формулирование проблемы или концепции, а также представление выводов. Курсовая работа должна содержать предложение вариантов решения проблемы, которые основываются на проанализированной информации.

Курсовая работа является важным этапом в подготовке к написанию выпускной квалификационной работы.

Этапы работы:

1. Выбор темы и ее согласование с научным руководителем.
2. Диагностика проблемы и целеполагание.
3. Разработка плана курсовой работы и его утверждение научным руководителем.
4. Конкретизация и уточнение цели, задач и плана работы.
5. Сбор материалов, необходимых для выполнения курсовой работы.
6. Отбор методов и средств решения задач; детальная проработка этапов решения конкретных задач.
7. Пошаговое выполнение запланированных действий.
8. Систематизация, обработка и обобщение полученных результатов, отобранного материала по каждому из разделов работы или проблеме.
9. Рефлексия (выяснение соответствия полученного результата замыслу).
10. Формулирование выводов и обсуждение их с научным руководителем.
11. Написание работы согласно требованиям к ее выполнению и оформлению.

Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т. д.

5. Методические рекомендации по подготовке обучающегося к промежуточной аттестации

Учебным планом по дисциплине **Б1.О.08.06 Методика обучения физике** предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации:

- 1) зачёт (6 семестр);
- 2) экзамен (7 и 8 семестры);
- 3) курсовая работа (9 семестр).

Промежуточная аттестация направлена на проверку конечных результатов освоения дисциплины.

1) Форма промежуточной аттестации «зачёт» предполагает установление факта сформированности компетенций на основании оценки освоения обучающимся программного материала по результатам текущего контроля дисциплины в соответствии с технологической картой.

Таким образом, подготовка к зачету предполагает подготовку к аудиторным занятиям и внеаудиторному текущему контролю всех форм.

Зачёт по дисциплине «Методика обучения физике» включает в себя собеседование по заранее оговоренному списку вопросов. Каждый студент развёрнуто отвечает на два случайных теоретических вопроса и решает одну задачу.

Если обучающийся набрал зачётное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

2) Форма промежуточной аттестации «экзамен» реализуется в двух формах: классический вариант – по билетам – и выполнение кейс-задания.

При подготовке к экзамену по билетам целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Следует запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания категорий и реальных профильных проблем. Подготовка к экзамену должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть общение обучающихся с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.

Подготовку по билету на экзамене надо начинать с того, что помнится лучше всего. Однако, готовясь по одному вопросу, на отдельном листе нужно постоянно кратко записывать и те моменты, которые «всплывают» в памяти и по другим вопросам билета.

Во время экзамена студенты могут пользоваться справочной или методической литературой, предоставленной преподавателем и с его разрешения.

По окончании ответа экзаменатор может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы.

При подготовке к экзамену в форме кейс-задания необходимо:

1. Повторить весь теоретический материал, изученный на лекционных занятиях и обсужденный на семинарских занятиях и в ходе подготовки к лабораторным занятиям.

2. Ознакомиться с конкретным кейс-заданием, полученным на экзамене.

3. Изучить предложенную на экзамене учебную и учебно-методическую литературу — выбрать ту, которая будет необходима и полезна при решении конкретной педагогической ситуации.

4. Выполнить необходимую подготовительную работу в соответствии с заданием.

5. Принять участие в обсуждении своего решения.