



Принято
Решением Педагогического совета
АНПОО «МАНО»
Протокол № 01-01/35 от 30.08.2024

Утверждено
Ректор АНПОО «МАНО»



В.И. Гам

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методика обучения физике»

для реализации дополнительной профессиональной программы
профессиональной переподготовки
«Педагогическое образование: учитель физики образовательной организации
в условиях реализации ФГОС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины
3. Структура и содержание дисциплины (модуля)
4. Методические указания для организации самостоятельной работы
5. Условия реализации программы
6. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
7. Приложения

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Педагогическое образование: учитель физики образовательной организации в условиях реализации ФГОС»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к блоку профессиональных и специальных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины: формирование и развитие профессионально-методических компетентностей учителя физики.

Задачи дисциплины:

- развить научно-педагогическое мышление слушателей;
- содействовать развитию способности использования возможностей образовательной среды для проектирования и реализации образовательных технологий при решении профессиональных задач в соответствующем виде деятельности;
- сформировать у слушателей знания о структуре и содержании школьного курса физики, его целях и задачах, о методах и особенностях преподавания физики на различных ступенях ее изучения в школе, о формах обучения;
- сформировать навыки и умения в методике и технике постановки, использования школьного эксперимента, использования дидактических материалов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины

Количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов, самостоятельной работы обучающегося – 12 часов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- квалификационные характеристики профессиональной деятельности;
- теоретические и методические основы методики преподавания физики.

уметь:

– применять на практике знания основ организации и планирования научно-исследовательских работ обучающихся, интерпретировать результаты успеваемости учеников с методами своей педагогической деятельности;

владеть:

– методами проектирования, организации и анализа педагогической деятельности, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами, в частности методическими приемами получения знаний при объяснении материала и решении физических задач.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| Объем часов (по наличию видов занятий) | | | | | | | | | Форма итогового контроля | |
|--|--------------------|-----------|------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|-----------------|---------|--------------------------------|----------------|
| Общая трудоемкость | Аудиторные занятия | | | | | Самостоятельная работа | | | | |
| | Всего | Лекции | Семинарские (практические занятия) | Консультации | Другие виды занятий | Всего | Курсовая работа | Реферат | Другие виды самостоятель | |
| 68 | 56 | 42 | 14 | | | 12 | | | 12 | экзамен |

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Раздел дисциплины, содержание | Всего | Аудиторные | | | Самостоятельная работа | Формы межсессионного контроля |
|---|-----------|------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| | | Лекции | Семинарские (практические занятия) | Лабораторный практикум | | |
| Тема 1. Методика обучения физики | 20 | 12 | 4 | | 4 | |
| Тема 2. Методы исследования, применяемые в методике преподавания физике. Анализ задач, содержания и структуры школьного курса физики | 18 | 12 | 4 | | 2 | |
| Тема 3. Средства, методы, принципы и закономерности процесса обучения | 18 | 12 | 4 | | 2 | |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|--|-----------|----------------|
| Тема 4. Формирование учебно-познавательных умений в процессе обучения физике | 12 | 6 | 2 | | 4 | |
| Всего по дисциплине | 68 | 42 | 14 | | 12 | экзамен |

Основное содержание дисциплины:

Тема 1. Методика обучения физики

Требования к современному учителю физики. Методика преподавания физики как одна из педагогических наук. Предмет и задачи методики преподавания физики как науки. Источники методики преподавания физики как науки, ее связь с другими науками. Методика преподавания физики как учебный предмет и ее роль в профессиональной подготовке учителя физики. Актуальные проблемы современной методики преподавания физики.

Тема 2. Методы исследования, применяемые в методике преподавания физике. Анализ задач, содержания и структуры школьного курса физики

Методы исследований, применяемых в дидактике физики. Факторы, определяющие задачи и содержание курса физики средней школы. Федеральный государственный по физике стандарт второго поколения. Структура и содержание современного курса физики. Цели обучения физике в современной школе. Формулировка целей, задач учебного занятия на основе планов обобщенного характера. Модели построения школьного курса физики.

Тема 3. Средства, методы, принципы и закономерности процесса обучения

Понятие «средство обучения», их классификация. Понятие «метод обучения», «методический прием». Соотношение методов и приемов обучения. Функции методов обучения. Классификация методов обучения. Количественные показатели эффективности методов обучения.

Тема 4. Формирование учебно-познавательных умений в процессе обучения физике

Значение формирования у учащихся учебно-познавательных умений. Виды умений. Теоретические основы формирования обобщенных умений. Педагогические условия успешного формирования умений. Методика формирования умения самостоятельно работать с книгой. Методика формирования измерительных умений. Методика формирования умения наблюдать и самостоятельно ставить опыты.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся. Ознакомиться с рабочей программой дисциплины можно на вводной лекции из её представления преподавателем или

самостоятельно на официальном Интернет-сайте Академии. Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения. Подготовка к учебному занятию лекционного типа.

Обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса:

- 1) знакомит с новым учебным материалом;
- 2) разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- 3) систематизирует учебный материал;
- 4) ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу. Подготовка к занятию семинарского типа.

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: процесс предварительной подготовки, работа во время занятия, обработка полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе в аудитории.

Для более углубленного изучения темы предлагаются задания для самостоятельной работы, их рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Организационно-педагогические требования, обеспечивающие реализацию Программы

Условия реализации Программы в АНПОО «МАНУ» обеспечивают реализацию ППО в полном объеме, соответствие качества подготовки слушателей установленным требованиям.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий составляет один академический час (45 минут).

5.2. Кадровые требования, обеспечивающие реализацию Программы

Реализация Программы обеспечивается высококвалифицированными педагогическими и научно-педагогическими кадрами, имеющими достаточный опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю), состоящими в штате АНПОО «МАНО» или привлекаемыми.

5.3. Материально-технические условия реализации Программы

Программа реализуется в заочной (без отрыва от производства)/очно-заочной форме с использованием в соответствии с частью 2 статьи 13 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» электронного обучения, а также дистанционных образовательных технологий.

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии слушателей и педагогических работников.

Для реализации учебной дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение слушателями ППО в полном объеме, независимо от места нахождения.

Дистанционный курс проходит на виртуальной образовательной платформе CMS (LMS) Moodle (по лицензии GNU GPL). Система расположена на сервере организации под управлением ОС Linux Debian 9 с СУБД MYSQL.

Идентификация пользователей осуществляется с помощью уникального логина и пароля. Работа организована на широкополосных высокочастотных каналах передачи данных. Предусматривается организация дистанционной поддержки преподавателям и обучающимся.

При реализации Программы с применением электронного обучения и дистанционных технологий местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения АНПОО «МАНО» независимо от места нахождения слушателя.

Для организации самостоятельного продвижения слушателей в программе: лекционные материалы, дополнительные материалы, методические рекомендации по организации индивидуальной работы слушателей, задания для самопроверки, требования к оформлению итоговых работ, задания для итоговой аттестации. Сопровождение самостоятельной работы слушателей предполагает согласование индивидуальных планов

работы (виды и темы заданий, сроки представления результатов); проведение индивидуальных и групповых консультаций; промежуточный контроль хода выполнения заданий; оценка результатов выполнения заданий.

Эффективное использование электронных образовательных ресурсов возможно при условии наличия качественного доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Слушатели, выполняя задания, предусмотренные программой при необходимости, имеют возможность обратиться к педагогическим работникам за помощью.

5.4. Информационно-методическое обеспечение реализации Программы

Образовательный процесс в АНПОО «МАНО» в полном объеме обеспечен электронными учебниками, учебно-методической литературой и материалами по всем учебным дисциплинам Программы, имеется доступ к печатным и электронным образовательным ресурсам (ЭОР), в том числе к электронным образовательным ресурсам, размещенным в федеральных и региональных базах данных ЭОР. Подключение библиотеки к Интернету обеспечивает удаленный доступ к электронным каталогам и полнотекстовым базам. Перечень используемых источников, учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы предоставляется слушателям.

Используются следующие информационные технологии и информационные справочные системы:

- проведение онлайн занятий через ПО BigBlueButton с использованием слайд-презентаций, демонстрации видео и графических материалов;
- проведение занятий и проверка знаний с использованием СДО Moodle;
- офисные программы Windows; Linux, Microsoft Office; LibreOffice, Adobe Reader, Mozilla Firefox;

По всем темам дисциплины разработаны:

- электронные презентации для проведения лекционных и практических занятий;
- используется составленная фильмотека по отдельным темам учебного курса;
- имеется комплект видеороликов для наглядного представления вопросов при изучении ряда тем учебной дисциплины.

5.5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высшая школа, 2001. - 207с.
2. Столяренко Л.Д. Столяренко В.Е. Психология и педагогика; учебн. изд 2-е доп. и перераб. - Р. на Дону. 2004.
3. Панина, Т. С. Современные способы активизации обучения [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по пед. спец. / Т. С. Панина, Л. Н. Вавилова; ред. Т. С. Панина. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 176 с.
4. Самойленко, П.И. Теория и методика обучения физике [Текст]: учеб.

пособие для студ. вузов / П. И. Самойленко. - М.: Дрофа, 2010. - 333 с.

5. Фокин, Ю. Г. Теория и технология обучения: деятельностный подход: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Педагогика и психология", "Педагогика" / Ю.Г. Фокин. - 3-е изд., испр. - М.: AcademiA, 2008. - 240 с.

Дополнительные источники:

1. Андреев, В. И. Педагогика: Учеб. курс для творческого саморазвития: Учеб. пособие для студ. вузов / В. И. Андреев. - 3-е изд. - Казань: Центр инновационных технологий, 2006. - 606 с. 10 экз

2. Бершадский, М.Е. Когнитивная технология обучения: теория и практика применения [Текст] / М. Е. Бершадский ; ред. М. А. Ушакова. - М. : Сентябрь, 2011. - 255 с.

3. Подласый, И. П. Педагогика: учебник / И. П. Подласый. - 2-е изд., доп. - М.: Юрайт: Высшее образование, 2010. - 574 с.

4. Поляков С.Д. Педагогическая инноватика: от идеи до практики. - М.: Педагогический поиск, 2007, 167с.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение программы, в том числе отдельной части (модуля) или всего объема темы, сопровождается текущим контролем успеваемости, промежуточной и итоговой аттестацией слушателей. Формы и порядок текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации определяются при разработке программы целесообразно ее целевым установкам и доводятся до сведения слушателей в начале обучения.

Текущий контроль - процесс определения степени владения и/или усвоения слушателями изучаемого учебного материала в ходе семинарских (практических) занятий в соответствии с содержанием программы. Цель текущего контроля - обеспечение обратной связи между актуальными знаниями и умениями обучающихся и планируемыми результатами обучения в рамках изучения определенной темы, модуля программы для реализации преподавателем контрольно-корректировочной деятельности.

Система текущего контроля включает: контроль знаний, умений, навыков, усвоенных в данном курсе в форме контрольной работы, индивидуального собеседования; выполнения заданий в ходе практических работ; исследовательского, творческого проекта; решения кейсов. Показатели и шкала оценивания формы контроля – устное сообщение, собеседование, решение кейса, тестирование в Приложении. Формы, виды, средства осуществления текущего контроля ориентированы на реализацию компетентностного подхода, определяются посредством учета планируемых результатов обучения, структуры и логики программы.

Промежуточная аттестация - процесс определения уровня достижения слушателями планируемых результатов обучения в завершении освоения структурно-логического компонента. Цель промежуточной аттестации - обеспечение обратной связи между образовательными результатами,

достигнутыми слушателями, и планируемыми результатами обучения по отдельной части курса (модуля) для установления фактического уровня ее освоения слушателями. Система промежуточной аттестации предполагает: зачет, зачет с оценкой или экзамен. Показатели и шкала оценивания форм контроля в Приложении.

Формы, виды, средства осуществления промежуточной аттестации ориентированы на реализацию компетентного подхода, определяются посредством учета планируемых результатов обучения, структуры и логики программы.

Итоговая аттестация - форма оценки степени и уровня освоения слушателями образовательной программы. Итоговая аттестация для слушателей, завершающих обучение по программе, является обязательной. Итоговая аттестация проводится с использованием ДОТ. Итоговая аттестация слушателей осуществляется аттестационной комиссией. Итоговая аттестация планируется с учетом организационной целесообразности и возможности наиболее эффективно оценить и проанализировать качество освоения (соответствие результатов освоения слушателями заявленным целям и планируемым результатам обучения). Формы, виды, средства осуществления промежуточной аттестации ориентированы на реализацию компетентного подхода, определяются посредством учета планируемых результатов обучения, структуры и логики программы. Итоговая аттестация проводится в форме экзамена. Выполняется итоговая работа в соответствии с Требованиями к итоговой аттестационной работе. Конкретную тему итоговой работы слушатель формулирует самостоятельно в пределах содержания программы.

Примерные задания для промежуточной аттестации (тесты)

Педагогика – это наука, изучающая:

- а) вопросы образования, воспитания и обучения человека
- б) инновационные технологии обучения
- в) информационные средства обучения
- г) вопросы развития подрастающего поколения

Методика преподавания – это:

- а) Составная часть педагогики, в которой рассматриваются теоретические и практико-прикладные аспекты преподавания в системе профессионального образования
- б) Составная часть педагогики, раскрывающая закономерности процесса обучения в профессиональном образовании
- в) Составная часть педагогики, рассматривающая закономерности и взаимосвязи процесса воспитания, его содержания, методы и формы в профессиональном образовании

Государственный образовательный стандарт – это:

- а) Нормативный документ образовательного учреждения
- б) Совокупность учебных программ
- в) Совокупность образовательных программ
- г) Государственный документ, определяющий требования к образовательной подготовке специалиста

Основной функцией Государственного образовательного стандарта является:

- а) Задать достаточно высокий ориентир в образовании
- б) Установить общий для всех минимальный уровень образования
- в) Обозначить нижний предел в образовании

Основными нормативными документами в профессиональном образовательном учреждении являются:

- а) Учебники и учебные издания
- б) Государственный образовательный стандарт
- в) Образовательная программа
- г) Учебный план
- д) Методические рекомендации
- е) Рабочая программа

Рабочие образовательные программы составляются:

- а) Учеными-специалистами
- б) Авторами учебных пособий
- в) Педагогами-предметниками
- г) Руководителями образовательных учреждений

Рабочая образовательная программа отражает:

- а) Примерное тематическое планирование
- б) Необходимые средства обучения
- в) Примерный перечень тем рефератов и курсовых работ
- г) Целевые установки
- д) Конкретное содержание дисциплины
- е) Конкретное количество учебных часов на изучаемые дисциплины

Учебный план конкретной специальности отражает:

- а) Современные достижения науки и техники
- б) График учебного процесса
- в) Традиции в подготовке специалистов
- г) Состав образовательных областей и учебных дисциплин
- д) Максимальный объем учебной нагрузки
- е) Мировой и отечественный опыт подготовки специалистов
- ж) Перечень и время всех видов производственной практики

К учебникам и учебным пособиям относят:

- а) книги, содержащие систематический учебный материал
- б) произведения зарубежных и отечественных ученых
- в) хрестоматии
- г) задачки
- д) первоисточники
- е) дидактические пособия
- ж) карты

Основными компонентами содержания учебника являются:

- а) информативный
- б) проблемный
- в) информативный
- г) творческий
- д) исследовательский
- е) поведенческий
- ж) эмоционально-ценностный

Примерные задания для итоговой аттестации (реферат)

Напишите реферат на предложенную тему:

1. Оценки по порядку величины
2. Классификация нормальных колебаний по типам симметрии
3. Вариационный принцип в электродинамике
4. Наблюдение за динамикой механической системы на экране дисплея
5. Симметрия в классической физике
6. Масса и энергия в Ньютоновой механике и механике СТО
7. Законы природы и принципы инвариантности
8. Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном полях
9. Законы сохранения энергии и импульса в релятивистской механике и их применение в физике элементарных частиц
10. Нейтрино и его ближайшие «родственники»
11. Эффект Зеемана

Приложение 3

Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

| Результаты освоения | 1. Недостаточный: компетенции не сформированы | 2. Пороговый: компетенции сформированы | 3. Продвинутый: компетенции сформированы | 4. Высокий: компетенции сформированы |
|---------------------|--|--|---|---|
| Знать: | Знания отсутствуют. | Сформированы базовые структуры знаний. | Знания обширные, системные. | Знания твердые, аргументированные, всесторонние. |
| Уметь: | Умения не сформированы | Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. | Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий. | Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. |
| Владеть: | Навыки не сформированы | Демонстрируется низкий уровень самостоятельности и практического навыка. | Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка. | Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка. |

Критерии оценивания тестовых работ

Оценка за контроль ключевых компетенций слушателей производится по пятибалльной системе. При выполнении заданий ставится отметка:

- «3» - за 50-70% правильно выполненных заданий,
- «4» - за 70-85% правильно выполненных заданий,
- «5» - за правильное выполнение более 85% заданий.

Требования, предъявляемые к реферату и его оформлению

| | |
|-------------------------|--|
| Требования к содержанию | <ol style="list-style-type: none"> 1. содержание реферата должно четко соответствовать теме и цели конкретного занятия, программы, методики и т. д.; 2. содержание реферата должно быть понятным и применимым на практике в любых условиях; 3. содержание реферата не должно повторять содержание учебников, учебных программ и иных методических разработок других авторов; 4. материал должен быть систематизирован, изложен максимально просто и четко; 5. язык реферата должен быть лаконичным, грамотным, убедительным. Применяемая терминология должна соответствовать общепринятой; 6. рекомендуемые методы, методические приемы, формы и средства обучения должны подкрепляться примерами практического опыта; 7. реферат должен содержать конкретные материалы, которые можно использовать в работе (карточки задания, планы, инструкции, карточки схемы, тесты и т.д.). |
| Требования к структуре | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводная часть <ul style="list-style-type: none"> - автор реферата, должность, место работы; - название реферата; - пояснительная записка: - цели и задачи проводимого практического мероприятия; - целевая категория (возраст детей, группа детей, группа педагогов и пр.); - условия для проведения; - оборудование и оформление; 2. Основная часть <ul style="list-style-type: none"> --сценарный план, ход проведения мероприятия. 3. Список использованной литературы; 4. Приложения (ссылки на источники дополнительного материала, подбор сопровождающих материалов, таблиц, схем). |
| Требования к оформлению | <ol style="list-style-type: none"> 1. объем – не более 10 страниц машинописного текста; 2. размеры полей левое –2 см, правое –1см, нижнее - 2 см, верхнее – 2 см. 3. шрифт Times New Roman (14), интервал полуторный; 4. страницы необходимо нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется посередине верхнего поля без точки в конце; 5. на первой странице размещается титульный лист; 6. список использованных источников в алфавитном порядке в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению литературы. |
| Критерии оценки | <ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие предложенной структуре 2. Четкая постановка целей и задач 3. Раскрытие темы (полнота, ясность) 4. Отражение в работе своего опыта; 5. Грамотность изложения и оформления <p>Каждый критерий оценивается в баллах от 1 до 10. Слушатель получает отметки по системе: 0 – 29 баллов – не зачтено; 30 – 50 баллов – зачтено.</p> |