***На правах рукописи***

Минобрнауки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра физики и методики преподавания физики

**Методические указания**

для обучающихся по освоению дисциплины

*«ФДТ.1 Методика преподавания физики в вузе»*

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

*03.04.02 Физика*

(код и наименование направления подготовки)

*Биохимическая и медицинская физика*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Магистр*

Форма обучения

*Очная, очно-заочная*

Оренбург

Год набора 2023

Составитель

доцент М.А. Кучеренко

«22февраля 2023 г., протокол №5

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и методики преподавания физики

Кафедра физики и методики преподавания физики А.Г. Четверикова\_\_

Методические указания являются приложением к рабочей программе по дисциплине «Методика преподавания физики в вузе*»*, зарегистрированной в ЦИТ 157993

|  |
| --- |
|  |
|  |

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Методические указания к лекционным занятиям ………………..................... | 4 |
| 2 Методические указания к практическим занятиям ……………………………. | 5 |
| 3 Методические указания к самостоятельной работе …..………………………. | 5 |
| 3.1 Методические указания к самостоятельному изучению учебного материала …………………………….. | 6 |
| 3.2 Методические указания к курсовой работе …………………………….. |  |
| 4 Методические указания к итоговой аттестации по дисциплине …….. | 8 |

Дисциплина «Методика преподавания физики в вузе» относится к элективным дисциплинам.

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий, индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

В процессе изучения дисциплины «*Методика преподавания физики в вузе*» студент обязан выполнить некоторые виды самостоятельных работ: изучение содержания указанных тем дисциплины; подготовка к семинарам.

**1. Методические указания к лекционным занятиям**

Лекция - ключевое звено обучения.

Целью лекции является формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала.

К преимуществам лекции относятся: интеллектуальное и эмоциональное взаимодействие лектора со студенческой аудиторией; возможность творчества и сотворчества; экономный способ получения знаний для студентов; развитие саморегуляции (воли, внимания, целеполагания, работоспособности) и мышления у студентов в процессе восприятия и понимания учебного материала.

Независимо от вида (вводная; изучение нового материала; обзорно-повторительная; обзорная) структура учебной деятельности студента на лекции и после нее должна иметь следующие элементы:

1. Внимательное, вдумчивое слушание излагаемого лектором материала.
2. Конспектирование учебного материала с опорой на интонацию, темп речи лектора, паузы в ней и записи на доске. Во время конспектирования следует использовать разработанную методику смыслового чтения: маркирование текста на полях тетради и в тексте лекции (выделение ключевых опор и новых понятий; использование символов технологии критического мышления (!,?,V,-) для тех блоков, содержание которых может быть известно, не понято, требует уточнения или воспринято критически); использование различных денотатных графов; создание сравнительных, систематизирующих и обобщающих таблиц; самостоятельное формулирование выводов к различным частям лекции и в целом; постановка себя перед вопросами «ЧТО я понял?» и «ЧТО я не понял? Почему я не понял?».
3. У студента по окончании лекции должна возникнуть первичная, но преимущественно ясная и логически связанная картина изучаемого. Все неясности должны быть, по возможности, обсуждены с лектором. Вопросы к лектору, которые формулирует студент по окончании занятия - это необходимый шаг к более глубокому и осмысленному пониманию учебного материала.
4. Аудиторная работа – не конечный этап понимания материала лекции. Ее содержание должно быть дополнено студентом в процессе самостоятельной работы с учебниками, учебными пособиями и энциклопедическими словарями по физике, рекомендованными преподавателем и указанными в рабочей программе учебной дисциплины. Для этого в рабочей тетради нужно оставлять поля - вертикальные столбцы примерно в ширины страницы. В самостоятельной работе нужно стремиться к полному пониманию изучаемого. Обсуждение возникающих вопросов с преподавателем после проработки и дополнения материала лекции – один из способов достижения такого понимания.

**2 Методические указания к практическим занятиям (семинарам)**

Практические занятия в высшей школе предназначены для углубленного изучения дисциплины. Такие занятия вырабатывают у студентов навыки применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем. Кроме того, практические занятия помогают углублению, расширению и детализации знания, полученного на лекции или в самостоятельной работе по изучению материала. У студента развивается мышление и речь, вырабатываются навыки профессиональной деятельности.

В курсе «Методика преподавания физики и астрономии» ведущая форма практического занятия – семинар, предназначенный для основательной проработки отдельных, наиболее важных и типичных в методологическом отношении, тем курса.

Для эффективной подготовки и участию в семинарском занятии студенту необходимы:

1. Осознанный, личностный выбор вопроса по теме семинара на основе интереса к тематике и имеющихся знаний.
2. Самостоятельный выбор источников, которые должны быть проработаны в ходе подготовки к семинару.
3. Создание словаря и рабочего конспекта на основе технологии смыслового чтения, методика которого изложена в источнике: Кучеренко М.А. Стратегии смыслового чтения учебного текста по физике: учебно-методическое пособие / М.А. Кучеренко; Оренбургский гос. ун-т – Оренбург: ОГУ, 2014.-218с.
4. Выделение и четкая формулировка тех вопросов, которые не поняты и должны быть проработаны предварительно, до семинара, с преподавателем или со студентами группы.
5. Подготовка 15-20-минутной презентации доклада с учетом основных требований к дизайну и содержанию слайдов. Рекомендуемый источник: Каптера А.Ю. Мастерство презентации. - Манн, Иванов и Фербер, 2017 - 336с.

**3 Методические указания к самостоятельной работе**

**3.1 Методические указания к самостоятельной работе по изучению тем дисциплины**

Самостоятельная работа - это планируемая работа студента, которая выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельного изучения учебного материала по изучаемому курсу является прочное и глубокое понимание учебного материала студентом.

Средства самостоятельной познавательной деятельности студента включают:

1. Учебные пособия, указанные в рабочей программе дисциплины.
2. Самостоятельно выбранные источники для высшей школы по выбранной тематике.
3. Учебно-методическое пособие «Стратегии смыслового чтения учебного текста по физике».
4. Журналы по педагогике и психологии:

* Народное образование.
* Вопросы образования
* Высшее образование в России
* Психологический журнал
* Вопросы психологии
* Психологическая наука и образование

Основные этапы самостоятельного изучения учебного материала студентом:

1. Этап доминирующей мотивации и принятия решения-цели: студент ставит себя перед вопросами «Что я должен изучить? Почему это для меня важно? Какой я хочу получить результат?»
2. Этап осуществления замысла: ознакомительное, изучающее и поисковое чтение источников; использование герменевтических принципов и техник для познавательной рефлексии; создание образовательного продукта как результата диалога с учебным текстом; обобщение содержания изученного как конечный этап понимания.
3. Этап сопоставления и оценки результата: самодиагностика понимания на основе ответов на сформулированные и самостоятельно поставленные вопросы и тематические задания.

**3.2 Методические указания к курсовой работе (при наличии)**

Курсовая работа по курсу «*Методика преподавания физики в вузе*» – это самостоятельное педагогическое исследование учебно-практического характера, позволяющее судить о приобретенных студентом знаниях и умениях, о его способности к решению будущих профессиональных задач.

Курсовая работа – это небольшая по объему самостоятельная работа, которая должна содержать элементы самостоятельного поиска, исследовательской деятельности и творчества.

Курсовая работа, как текст - образовательный результат, должна иметь следующую структуру:

1. Титульный лист

2. Оглавление

3. Введение

4. Основная часть, включающая главы и параграфы внутри глав (если таковые имеются)

5. Заключение

6. Список литературы

7. Приложения

*Введение* содержит обоснование актуальности темы исследования и основные характеристики курсовой работы: проблема, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу. Все названные элементы образуют методологический аппарат данного исследования.

Для конкретизации введения студент должен ответить можно ответить для себя на следующие вопросы:1. Почему данную проблему нужно в настоящее время изучать? (Актуальность) 2.Что надо изучить из того, что ранее не было изучено? (Проблема) 3. Как назвать исследование? (Тема) 4.Что рассматривается? (Объект исследования) 5.Как рассматривается объект, какие новые отношения, свойства, аспекты, функции раскрывает данное исследование? (Предмет исследования) 6.Какой результат исследователь намерен получить, каким он его видит? (Цель) 7.Что нужно сделать, чтобы цель была достигнута? (Задачи) 8.Что не очевидно в объекте, что исследователь видит в нем такого, чего не замечают другие? (Гипотеза).

*Основная часть* курсовой работы должна включать в себя содержание не менее двух частей. В первой (теоретической) части работы следует выполнить обзор литературы по выбранной теме. В ней раскрываются история и теория исследуемого вопроса, дается критический анализ литературы, показываются позиции автора. Обзор литературы подразумевает не реферирование, а углубленный анализ и систематизацию имеющихся подходов исследования. Автор курсовой работы должен продемонстрировать свое понимание развития проблемы. Завершать литературный обзор рекомендуется четко сформулированным резюме, содержащим краткие выводы. Во второй части теоретико-экспериментальной курсовой работы следует описание опытно-экспериментальной работы, если она имеет место. В ней излагаются методы, организация и результаты самостоятельно проведенного фрагмента исследования и заканчивается раздел подведением итогов

В *заключении* содержатся итоги работы, важнейшие выводы, к которым пришел автор, указываются их практическая значимость, возможность внедрения результатов работы и дальнейшие перспективы исследования темы.

*Список использованной литературы* составляется в алфавитном порядке фамилий авторов или названий произведений (при отсутствии фамилии автора).

При подготовке курсовой работы могут быть использованы следующие *методы* исследования: изучение литературных, архивных и других источников; изучение и обобщении опыта; изучение продуктов деятельности документации, планов, работ, журналов, протоколов и т.д.); наблюдение; методы опроса (беседы, интервью, анкетирование); эксперимент; математические методы обработки данных и статистические методы.

*Защита* курсовых работ может проходить в форме выступления - презентации. Автор работы выступает с коротким сообщением и отвечает на вопросы преподавателя и студентов. Сообщение включает состояние проблемы, результаты опытно-экспериментальной работы (если она проводилась), выводы и предложения, перспективы исследования.

При *оценке работы* учитываются: содержание работы, ее актуальность, степень самостоятельности, оригинальность выводов и предложений, качество используемого материала, а также уровень грамотности (общий и педагогический).

Оценка *«отлично»* выставляется за следующие показатели:

- содержание работы: проанализирована основная литература по проблематике курсовой работы; суждения и выводы, теоретически и опытно доказанные, носят самостоятельный характер; структура работы логична, материал излагается доказательно; отмечается творческий подход к раскрытию темы курсовой работы.

- актуальность работы вытекает из современных научно-педагогических и образовательных реалий, логично и доказательно обосновывается как во введении, так и в ходе всей работы.

- степень самостоятельности: авторская позиция, проявляющаяся в сопоставлении уже известных подходов к решению проблемы; предложение собственных оригинальных решений.

- оригинальность выводов и предложений: выводы содержат разнообразные, в том числе собственные, варианты решений поставленной проблемы.

- качество используемого материала: первоисточники, авторитетные источники по данной проблематике; источники на иностранном языке; опытные данные, качественно собранные и обработанные в соответствии с требованиями, предъявляемыми к опытным и экспериментальным работам.

- уровень грамотности: владение общенаучной, общепедагогической и специальной педагогической терминологией; отсутствие стилистических, речевых и грамматических ошибок.

Оценка «хорошо», выставляется за следующие показатели работы:

- содержание работы: проанализирована литература по проблематике курсовой работы, содержатся самостоятельные суждения и выводы, теоретически и опытно доказанные; структура работы логична, материал излагается доказательно.

- актуальность работы вытекает из современных научно-педагогических и образовательных реалий, логично и доказательно обосновывается.

- степень самостоятельности: отсутствует плагиат.

- оригинальность выводов и предложений: выводы содержат некоторые существующие варианты решений поставленной проблемы.

- качество используемого материала: первоисточники, авторитетные и вторичные источники по данной проблематике; опытно-экспериментальные данные, в сборе и обработке которых отмечаются недостатки, не носящие принципиального характера.

- уровень грамотности: владение общепедагогической и специальной педагогической терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки присутствуют в незначительном количестве.

Оценка «*удовлетворительно»*, выставляется за следующие показатели:

- содержание работы: проанализирована литература по проблематике курсовой работы, однако суждения и выводы не являются самостоятельными; имеются незначительные логические нарушения в структуре работы, материал излагается бездоказательно.

- актуальность работы вытекает из современных научно-педагогических и образовательных реалий, однако слабо обосновывается во введении и не раскрывается в ходе всей работы.

- степень самостоятельности: компилятивность.

- оригинальность выводов и предложений: выводы содержат уже существующие варианты решений поставленной проблемы.

- качество используемого материала: вторичные источники по данной проблематике, учебники; опытно-экспериментальные данные собраны и обработаны некачественно или отсутствуют.

- уровень грамотности: слабое владение общепедагогической и специальной педагогической терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки.

Оценка *«неудовлетворительно»,* выставляется за следующие показатели:

- содержание работы: не проанализирована литература по проблематике курсовой работы, суждения и выводы отсутствуют; логика работы нарушена, материал излагается бездоказательно.

- актуальность работы не обосновывается.

- степень самостоятельности: низкая

- оригинальность выводов и предложений: выводы отсутствуют.

- качество используемого материала: вторичные источники по данной проблематике, учебники; опытно-экспериментальные данные отсутствуют при их необходимости.

- уровень грамотности: употребление общепедагогической и специальной педагогической терминологии сигнализирует о незнании студентом основ педагогических наук; большое количество стилистических, речевых и грамматических ошибок.

**4 Методические указания к итоговой аттестации по дисциплине**

Зачет по курсу, является итогом изучения дисциплины, является способов выявления уровня знаний, умений, навыков и оценки реального поведения студентов.

Вместе с тем зачет может иметь обучающую функцию, то есть устранять имеющиеся пробелы в знаниях, активизировать имеющие знания, совершенствовать мотивацию к будущей профессиональной деятельности, развивать творческие задатки студента.

Зачет как процесс проводится в форме защиты самостоятельно разработанного проекта инновационного занятия, к которым относятся: занятие самостоятельной деятельности; занятия исследовательские, на основе групповой технологии, проблемные, дифференцированного обучения, на основе проектной деятельности, на основе опережающего обучения.

Студент получает «зачет» при условии соответствия разработанного проекта требованиям, предъявляемым к занятию современного типа (см. таблицу 1) и формируемым универсальным учебным действиям (см. таблицу 2).

Студент, работа которого не удовлетворяет вышеуказанным требованиям, должен получить возможность переработать свой проект инновационного занятия и повторно пройти публичный итоговый контроль по изученному курсу.

Таблица 1- Требования к современному и традиционному занятию

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Требования к Занятию** | **Традиционное Занятие** | **Занятие современного типа** |
| Объявление темы занятия | Педагог сообщает учащимся | Формируют сами учащиеся (Педагог подводит учащихся к осознанию темы) |
| Сообщение целей и задач | Педагог формулирует и сообщает учащимся, чему должны научиться. | Формулируют сами учащиеся, определив границы знания и незнания (Педагог подводит учащихся к осознанию целей и задач). |
| Планирование | Педагог сообщает учащимся, какую работу они должны выполнить, чтобы достичь цели. | Планирование учащимися способов достижения намеченной цели (Педагог помогает, советует). |
| Практическая деятельность учащихся | Под руководством учителя учащиеся выполняют ряд практических задач (чаще применяется фронтальный метод организации деятельности). | Учащиеся осуществляют учебные действия по намеченному плану (применяются групповой, индивидуальные методы), Педагог консультирует. |
| Осуществление контроля | Педагог осуществляет контроль за выполнение учащимися практической работы. | Учащиеся осуществляют контроль (применяют формы самоконтроля, взаимоконтроля), Педагог консультирует. |
| Осуществление коррекции | Педагог в ходе выполнения и по итогам выполненной работы учащимися осуществляет коррекцию. | Учащиеся формулируют затруднения и осуществляют коррекцию самостоятельно, Педагог консультирует, советует, помогает. |
| Оценивание учащихся | Педагог осуществляет оценивание работы учащихся на занятии. | Учащиеся дают оценку деятельности по ее результатам (самооценка, оценивание результатов деятельности товарищей), Педагог консультирует. |
| Итог занятия | Педагог выясняет у учащихся, что они запомнили. | Проводится рефлексия. |
| Домашнее задание | Педагог объявляет и комментирует (чаще – задание одно для всех). | Учащиеся могут выбирать задание из предложенных учителей с учетом индивидуальных возможностей. |

Таблица 2- Современное занятие и универсальные учебные действия, формируемые на занятии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Требования к Занятию** | **Занятие современного типа** | **Универсальные учебные действия** |
| Объявление темы занятия | Формируют сами учащиеся (Педагог подводит учащихся к осознанию темы) | Познавательные, общеучебные, коммуникативные. |
| Сообщение целей и задач | Формулируют сами учащиеся, определив границы знания и незнания (Педагог подводит учащихся к осознанию целей и задач). | Регулятивные: целеполагания, коммуникативные |
| Планирование | Планирование учащимися способов достижения намеченной цели (Педагог помогает, советует). | Регулятивные планирования. |
| Практическая деятельность учащихся | Учащиеся осуществляют учебные действия по намеченному плану (применяются групповой, индивидуальные методы), Педагог консультирует. | Познавательные, регулятивные, коммуникативные. |
| Осуществление контроля | Учащиеся осуществляют контроль (применяют формы самоконтроля, взаимоконтроля), Педагог консультирует. | Регулятивные контроля (самоконтроля, коммуникативные). |
| Осуществление коррекции | Учащиеся формулируют затруднения и осуществляют коррекцию самостоятельно, Педагог консультирует, советует, помогает. | Коммуникативные, регулятивные коррекции |
| Оценивание учащихся | Учащиеся дают оценку деятельности по ее результатам (самооценка, оценивание результатов деятельности товарищей), Педагог консультирует. | Регулятивные оценивания (самооценивания), коммуникативные |
| Итог занятия | Проводится рефлексия. | Регулятивные саморегуляции, коммуникативные. |
| Домашнее задание | Учащиеся могут выбирать задание из предложенных учителей с учетом индивидуальных возможностей. | Познавательные, регулятивные, коммуникативные. |