

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет  
Кафедра физики и методики обучения физике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Проблемное обучение физике**

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

Профиль подготовки: Физика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчики: Абушкин Х. Х., канд. пед. наук, профессор

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 15  
от 18.04.2019 года

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ Абушкин Х. Х.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,  
протокол № 1 от 01.09.2020 года

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ Харитоновна А. А.

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - целенаправленная подготовка будущих учителей физики к организации проблемного обучения в учреждениях общего среднего образования для использовать теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов систему основных понятий проблемного обучения: проблемное обучение, проблемная ситуация, учебная проблема, проблема;
- использование содержательной линии дисциплины для формирования у студентов знаний и умений в области проектирования и решения исследовательских задач по физике и методике обучения физике;
- использование содержательной линии дисциплины для формирования у студентов знаний и умений для формулировки и формирования междисциплинарных связей методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.06.ДВ.01.01 «Проблемное обучение физике» изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания по педагогике, психологии, методике обучения физике, разделов общей физики.

Изучению дисциплины «Проблемное обучение физике» предшествует освоение дисциплин (практик):

Вводный курс физики;

Педагогика;

Психология;

Механика;

Методика обучения физике;

Технология организации внеурочной деятельности по физике.

Освоение дисциплины «Проблемное обучение физике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.06.17 Методика обучения физике;

К.М.06.15 Методика обучения астрономии;

Областями профессиональной деятельности бакалавров, на которую ориентирует дисциплина «Механика», являются образование, социальная сфера, культура.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Компетенция в соответствии ФГОС ВО                                                                                                                                                                                    |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                     | Образовательные результаты |
| <b>ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.</b> |                            |

**педагогическая деятельность**

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.</p> | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- исследовательские задачи в области физики и методики обучения физике;</li><li>- содержание основных категорий теории проблемного обучения;</li><li>- основные логические операции (анализ, синтез, обобщение, классификация, абстрагирование);</li><li>- содержание и сущность методов проблемного обучения;</li><li>- особенности структуры и методики организации проблемного урока;</li></ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать знания для постановки и решения исследовательских задач;</li><li>- проводить структурно - логический анализ содержания учебного материала (физических явлений, понятий, законов, теорий) с целью его проблемного изучения;</li><li>- создавать проблемные ситуации;</li><li>- проводить анализ проблемной ситуации и на этой основе формулировать учебную проблему;</li></ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками постановки и решения исследовательских задач;</li><li>- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);</li><li>- способами проектной и инновационной деятельности в образовании;</li><li>- технологией проблемного обучения.</li></ul> |
| <p>ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.</p>                                                   | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- теорию проектной деятельности;</li><li>- содержание и сущность методов проблемного обучения: проблемное изложение, эвристическая (проблемная) беседа, исследовательский метод;</li><li>- особенности структуры и методики организации проблемного урока;</li></ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проектировать и решать исследовательские задачи;</li><li>- проводить структурно - логический анализ содержания учебного материала (физических явлений, понятий, законов, теорий) с целью его проблемного изучения;</li><li>- создавать проблемные ситуации;</li><li>- проводить анализ проблемной ситуации и на этой основе формулировать учебную проблему;</li><li>- планировать и разрабатывать проблемный урок;</li><li>- проводить проблемный урок;</li></ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками проектирования и решения исследовательских задач;</li><li>- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);</li><li>- способами проектной и инновационной деятельности в образовании;</li></ul>                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;</li> <li>- технологией проблемного обучения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПК-14. Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями.</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>педагогический деятельность</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК-14.1 Формирует междисциплинарные связи физики с предметами естественнонаучного цикла.                                                                                                                                        | знать:<br>- теорию междисциплинарных связей;<br>уметь:<br>- использовать междисциплинарные связи преподавания физики с предметами естественнонаучного цикла;<br>владеть:<br>- навыками формирования междисциплинарных связей физики с предметами естественнонаучного цикла.<br>- технологией проблемного обучения.                                                                                                                                            |
| ПК-14.2 Формирует междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике. | знать:<br>- теорию формирования междисциплинарных связей;<br>уметь:<br>- формировать междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами;<br>владеть:<br>- навыками формирования междисциплинарных связей методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике. |

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                         | Всего часов | Седьмой семестр |
|--------------------------------------------|-------------|-----------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b>           | <b>68</b>   | <b>68</b>       |
| Лекции                                     | 34          | 34              |
| Практические                               | 34          | 34              |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>      | <b>40</b>   | <b>40</b>       |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>       |             |                 |
| Зачет                                      |             | +               |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>108</b>  | <b>108</b>      |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>3</b>    | <b>3</b>        |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

##### **Раздел 1. Проблемное обучение: история, теория, методология:**

Проблемное обучение: содержание и сущность. История становления теории и практики проблемного обучения. Основные функции проблемного обучения. Основные категории проблемного обучения. Вопросы психологии проблемного обучения. Мышление. Виды мышления. Творческое мышление. Проблемная ситуация. Структура и способы создания проблемных ситуаций. Проблемный урок: структура, содержание, технология.

##### **Раздел 2. Система методов проблемного обучения:**

Методы обучения. Структура методов обучения. Методы проблемного обучения. Вопросы технологии и методики проблемного обучения. Использование компьютерных

технологий в проблемном обучении. Методика и технология проблемного обучения в педагогическом вузе. Производственно-педагогическая практика и проблемное обучение. Методика проблемного изучения основных структурных элементов школьного курса физики. Проблемная лекция в вузе. Проблемное лабораторное занятие в вузе.

## **5.2. Содержание дисциплины: Лекции (34 ч.)**

### **Раздел 1. Проблемное обучение: история, теория, методология (16 ч.)**

Тема 1. Проблемное обучение: содержание и сущность. (2 ч.)

Проблемное обучение. Традиционное обучение. Активизация учебной деятельности. Отличие проблемного обучения от объяснительно-иллюстративного типа и исследовательского метода.

Тема 2. История становления теории и практики проблемного обучения. (2 ч.)

Педагогические идеи Дж. Дьюи; Дж. Брунера; В. Оконя; С. Л. Рубинштейна.

Тема 3. Основные функции проблемного обучения. Основные категории проблемного обучения. (2 ч.)

Активизация учебного процесса при проблемном обучении.

Тема 4. Основные категории теории проблемного обучения. (2 ч.)

Проблемная ситуация, проблемное обучение, проблема, учебная проблема, задача.

Тема 5. Вопросы психологии проблемного обучения. (2 ч.)

Движущие силы психического развития человека. Мышление. Виды мышления. Логические операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация.

Тема 6. Мышление. Виды мышления. Творческое мышление. (2 ч.)

Мышление. Виды мышления. Творческое мышление. Соотношение проблемного обучения и творческого мышления.

Тема 7. Проблемная ситуация. Структура и способы создания. (2 ч.)

О мотивации учения школьников. Типы проблемных ситуаций и условия их возникновения. Способы создания проблемных ситуаций. Анализ проблемной ситуации и постановка учебной проблемы.

Тема 8. Проблемный урок: структура, содержание, технология. (2 ч.)

Проблемный урок. Структура проблемного урока; актуализация знаний, создание проблемной ситуации, анализ проблемной ситуации и формулировка учебной проблемы, решение учебной проблемы, подведение итогов.

### **Раздел 2. Система методов проблемного обучения (18 ч.)**

Тема 9. Методы обучения. Структура методов обучения. (2 ч.)

Дидактические основы методов обучения. Общие методы обучения и пути их реализации

Тема 10. Методы проблемного обучения. (2 ч.)

Система методов проблемного обучения: проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод.

Тема 11. Вопросы технологии и методики проблемного обучения. (2 ч.)

Методика и технология проблемного обучения

Тема 12. Использование компьютерных технологий в проблемном обучении. (2 ч.)

Роль компьютерных технологий в активизации учебного процесса. Использование принципов проблемного обучения в практике создания обучающих программ.

Тема 13. Методика и технология проблемного обучения в педагогическом вузе. (2 ч.)

Проблемная лекция. Особенности проблемных практических занятий. Проблемно-поисковые лабораторные занятия по физике.

Тема 14. Производственно-педагогическая практика и проблемное обучение. (2 ч.)

Роль производственно-педагогической практики в системе подготовки студентов к организации проблемного обучения в школе.

Тема 15. Методика проблемного изучения основных структурных элементов шк курса физики. (2 ч.)

Основные структурные элементы курса физики средней школы: физические явления и процессы, физические понятия, физические законы, физические теории.

Тема 16. Проблемная лекция в вузе. (2 ч.)

Проблемная лекция. Структура, содержание, требования к подготовке и проведению.

Тема 17. Проблемное лабораторное занятие в вузе. (2 ч.)

Проблемное лабораторное занятие в вузе. Исследовательский метод.

### **5.3. Содержание дисциплины: Практические (34 ч.)**

#### **Раздел 1. Проблемное обучение: история, теория, методология (16 ч.)**

Тема 1. Проблемное обучение содержание и сущность. (2 ч.)

Проблемное обучение. Традиционное обучение. Активизация учебной деятельности.

Отличие проблемного обучения от объяснительно-иллюстративного типа и исследовательского метода.

Тема 2. Значение проблемного обучения. (2 ч.)

Активизация учебного процесса. Развитие творческого мышления.

Тема 3. Основные категории теории проблемного обучения. (2 ч.)

Проблемное обучение. Проблемная ситуация. Учебная проблема, Задача.

Тема 4. Проблемная ситуация. Структура и способы создания. (2 ч.)

Проблемная ситуация. Основные правила создания проблемных ситуаций.

Тема 5. Мышление. Виды мышления. Творческое мышление. (2 ч.)

Мышление и проблемное обучение.

Тема 6. Формирование логических операций при организации проблемного обучения. (2 ч.)

Логические операции: анализ, синтез, обобщение, сравнение, классификация.

Тема 7. Анализ проблемной ситуации и постановка учебной проблемы. (2 ч.)

Этапы деятельности при проблемном обучении.

Тема 8. Проблемный урок: структура, содержание, технология. (2 ч.)

Проблемный урок. Структура проблемного урока; актуализация знаний, создание проблемной ситуации, анализ проблемной ситуации и формулировка учебной проблемы, решение учебной проблемы, подведение итогов.

#### **Раздел 2. Система методов проблемного обучения (18 ч.)**

Тема 9. Методы проблемного обучения. (2 ч.)

Система методов проблемного обучения: проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод.

Тема 10. Вопросы технологии и методики проблемного обучения. (2 ч.)

Технологический подход к организации учебного процесса.

Тема 11. Методика проблемного изучения основных структурных элементов шк курса физики. (2 ч.)

Структурные элементы курса физики: физические явления, физические понятия, физические законы, физические теории.

Тема 12. Обобщенные методики изучения основных структурных элементов курса физики. (2 ч.)

Обобщенные методики изучения основных структурных элементов при организации проблемного обучения.

Тема 13. Использование компьютерных технологий в проблемном обучении. (2 ч.)

Компьютерные технологии и их роль при организации проблемного обучения.

Тема 14. Использование компьютерных технологий при изучении колебательных процессов. (2 ч.)

Колебательные процессы. Свободные электромагнитные колебания в контуре.

Тема 15. Формирование интеллектуальных умений при формировании физических понятий (2 ч.)

Формирование логических операций при проблемном изучении понятия масса

Тема 16. Архимедова сила. Проблемный урок (2 ч.)

Организация проблемного урока при изучении темы Архимедова сила.

Тема 17. Анализ проблемного урока. (2 ч.)

Структура и содержание анализа проблемного урока.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)**

### **6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

#### **Седьмой семестр (40 ч.)**

##### **Раздел 1. Проблемное обучение: история, теория, методология (20 ч.)**

Вид СРС: \*Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Какие основные методы активизации учебного процесса были объединены в исследовательском методе?

2. В чем отличие исследовательского метода от традиционных методов обучения?

3. Назовите основные идеи организации учебного процесса в системе Дж. Дьюи.

4. Какие основные идеи содержит психологическая теория обучения Дж. Брунера?

5. Назовите основные положения проблемного обучения, разработанные учеными восточноевропейских государств.

Вид СРС: \*Подготовка к лекционным занятиям

1. Какие основные выводы из исследований А. Н. Леонтьева и С.Л. Рубинштейна по психологии мышления были положены в основу разработки теории проблемного обучения в отечественной школе?

2. В чем сущность проблемного обучения?

3. Сформулируйте определения основных категорий проблемного обучения.

4. Почему психологии отводится основная роль при подготовке учителя к организации проблемного обучения?

5. Что означает тезис «психологической компонентой проблемного обучения является проблемная ситуация»?

6. Что такое мышление?

7. Что такое проблемная ситуация?

8. Что такое учебная проблема?

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

1. Проведите анализ учебного материала темы «Закон Ома для участка цепи» с точки зрения возможностей его проблемного изучения.

2. Составьте конспект урока по теме «Закон Ома для участка цепи».

3. Проведите анализ конспекта урока.

##### **Раздел 2. Система методов проблемного обучения (20 ч.)**

Вид СРС: \*Подготовка к коллоквиуму

1. Что такое проблема?

2. Что такое учебная проблема?

3. Проведите сопоставительный анализ учебной и научной проблем.

4. Дайте сравнительный анализ категорий «задача», «проблема», «учебная проблема».

5. Назовите основные способы создания проблемных ситуаций.

6. Какие типы проблемных ситуаций вам известны?

7. Дайте сравнительную характеристику основных методов проблемного обучения: проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод.

9. Обоснуйте ответ на вопрос: можно ли весь процесс обучения в школе сделать проблемным?

10. Почему урок считается основной формой организации учебного процесса в школе?

11. В чем основное отличие проблемного от неproblemного урока?

12. Охарактеризуйте основные структурные элементы проблемного урока.

Вид СРС: \*подготовка к лекционным занятиям

1. Какова общая структура изучения физических явлений на проблемном уроке?
2. Дайте характеристику связей элементов дидактической, методической и логико-психологической структур проблемного урока.
3. В чем отличие проблемного урока физики в основной и средней школе?
4. Какова роль демонстрационного эксперимента на различных этапах проблемного урока?
5. Каковы преимущества проблемного урока в обеспечении прочности и действенности приобретаемых учащимися знаний?
6. Охарактеризуйте роль проблемного обучения в формировании у учащихся логических операций.
7. В чем, по Вашему мнению, роль компьютера в активизации учебного процесса?
8. Что такое обучающие программы?
9. Назовите основные функции учебного моделирования при изучении физических процессов.
10. Что такое педагогическое программное средство?
11. Назовите основные преимущества использования педагогических программных средств в учебном процессе.
12. Какие функции выполняет проблемное обучение в педагогическом вузе?

## 7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 8. Оценочные средства

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

| №<br>п/п | Оценочные средства | Компетенции, этапы их формирования |
|----------|--------------------|------------------------------------|
|----------|--------------------|------------------------------------|

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

| Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 (не зачтено) ниже<br>порогового                                                                                                                                                                            | 3 (зачтено)<br>пороговый                                                                                                                                                                                                   | 4 (зачтено) базовый                                                                                                                                                                                                                    | 5 (зачтено)<br>повышенный                                                                                                                                                                                             |
| ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.           |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
| Не способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.     | В целом успешно, но бессистемно использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования. | В целом успешно, но с отдельными недочетами использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования. | Способен в полном объеме использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования. |

|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Не способен проектировать и решать исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.                                                                                | В целом успешно, но бессистемно проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.                                                                                | В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.                                                                                | Способен в полном объеме проектировать и решать исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.                                                                                |
| ПК-14 Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями                                              |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-14.1 Формирует междисциплинарные связи физики с предметами естественнонаучного цикла.                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Не способен формировать междисциплинарные связи физики с предметами естественнонаучного цикла.                                                                                                                                        | В целом успешно, но бессистемно формирует междисциплинарные связи физики с предметами естественнонаучного цикла.                                                                                                                                        | В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует междисциплинарные связи физики с предметами естественнонаучного цикла.                                                                                                                                        | Способен в полном объеме формировать междисциплинарные связи физики с предметами естественнонаучного цикла.                                                                                                                                        |
| ПК-14.2 Формирует междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике.       |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Не способен формировать междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике. | В целом успешно, но бессистемно формирует междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике. | В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике. | Способен в полном объеме формировать междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике. |

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации |       | Шкала оценивания по БРС |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|-------------------------|
|                                      | Экзамен<br>(дифференцированный)               | Зачет |                         |

|                 | зачет)                  |           |           |
|-----------------|-------------------------|-----------|-----------|
| Повышенный      | 5 (отлично)             | зачтено   | 90 – 100% |
| Базовый         | 4 (хорошо)              | зачтено   | 76 – 89%  |
| Пороговый       | 3 (удовлетворительно)   | зачтено   | 60 – 75%  |
| Ниже порогового | 2 (неудовлетворительно) | незачтено | Ниже 60%  |

### 8.3. Вопросы промежуточной аттестации

#### Седьмой семестр (Зачет, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-14.1, ПК-14.2)

1. История становления теории и практики проблемного обучения.
2. Понятие о проблемном обучении. Отличие проблемного обучения от объяснительно иллюстративного типа и исследовательского метода.
3. Место проблемного обучения в теории педагогики и в школьной практике. Роль и значение проблемного обучения.
4. Основные категории теории проблемного обучения: проблема, проблемная ситуация, учебная проблема, задача
5. Движущие силы психического развития учащихся. Вопросы психологии проблемного обучения.
6. Мышление. Виды мышления. Основные закономерности мыслительного процесса. Творческое мышление.
7. Логические операции – структурные элементы мышления. Формирование логических операций при проблемном обучении.
8. Типы проблемных ситуаций и условия их возникновения
9. Способы создания проблемных ситуаций.
10. . Анализ проблемной ситуации и постановка учебной проблемы
11. . Анализ проблемной ситуации и постановка учебной проблемы
12. Научно–методический анализ учебного материала для его проблемного преподавания
13. Методика проблемного изучения основных структурных элементов школьного курса физики (физические явления, физические понятия, физические законы, теории).
14. Дидактические основы методов обучения. Общие методы обучения и пути их реализации
15. Проблемное изложение учителя.
16. Эвристическая беседа.
17. Исследовательский метод.
18. Роль компьютерных технологий в активизации учебного процесса
19. Компьютерная технология проблемного изучения колебательных процессов
20. Формирование интеллектуальных умений учащихся при изучении понятий: «сила», «масса тела», «плотность вещества» с использованием педагогических программных средств.
21. Проблемная лекция.
22. Особенности проблемных практических занятий.
23. Проблемно–поисковые лабораторные занятия по физике.
24. Производственно-педагогическая практика студентов в системе организации проблемного обучения физике.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных и курсовых работ, производственной и учебной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете.

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий. При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы

- по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература**

1. Абушкин, Х. Х. Проблемное обучение физике в педагогическом вузе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Х. Х. Абушкин; Мордов. гос. пед. ин-т. - Саранск, 2012. - URL : [http://library.mordgpi.ru/MegaPro/Download/MObject/441/Problem\\_based\\_learn.pdf](http://library.mordgpi.ru/MegaPro/Download/MObject/441/Problem_based_learn.pdf)
2. Бабина, Н.Ф. Технология: методика обучения и воспитания : учебное пособие : в 2-х ч. / Н.Ф. Бабина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 300 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-3763-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276260>
3. Репетитор по физике: квантовая механика : учебное пособие / сост. В.Я. Чечуев, С.В. Викулов ; Новосибирский государственный аграрный университет, Инженерный институт. - Новосибирск : ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2016. - 62 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458696>
4. Репетитор по физике: Ядерная физика. Элементарные частицы : учебное пособие / сост. В.Я. Чечуев, С.В. Викулов ; Новосибирский государственный аграрный университет, Инженерный институт. - Новосибирск : ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2016. - 42 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458698>

### **Дополнительная литература**

1. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике: учеб. пособие для вузов / Х. Х. Абушкин. – 2-е изд. испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. . –178 с. – (Серия : Университеты России).
2. Матюшкин, А.М. Мышление, обучение, творчество /А. М Матюшкин. – М: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство «МОДЭК», 2003. –820 с.
3. Махмутов, М.И. Проблемное обучение / М.И Махмутов. – М: Педагогика, 1975. – 230 с.

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://urait.ru/> - Издательство «Юрайт» — это совокупность высокопрофессиональных специалистов, которые обеспечивают подготовку и выпуск качественных учебников, учебных пособий и иных материалов.
2. <https://biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – М. : Издательство «Директ-Медиа». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
3. <http://maier-rv.glazov.net> - Информационные технологии и физическое образование
4. <https://biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – М. : Издательство «Директ-Медиа». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

## **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.



Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

## **12. Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде. Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе университета.

### **12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)**

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

### **12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)**

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» ( <http://www.consultant.ru>)

### **12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

Электронная библиотечная система Znanium.com( <http://znanium.com/>)

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

Научная электронная библиотека eLibrary.ru <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и

презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: школьный кабинет физики, №204.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов, № 101 б.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.