

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра теоретической и экспериментальной физики

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Н. Л. Королева
«05» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.28 Методика преподавания физики

Направление подготовки/специальность: 03.03.02 - Физика

Профиль/направленность/специализация: Фундаментальная физика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2021

Автор программы:

Кандидат физико-математических наук, доцент Желтов Михаил Александрович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 - Физика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2020 г. № 891).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры теоретической и экспериментальной физики «17» мая 2021 г. Протокол № 9

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «05» июля 2021 г. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	15
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	17
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	17

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в области преподавания физики с применением современных педагогических технологий

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- педагогический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований и научно-конструкторских разработок), 40 Сквозные виды деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных основ физики живых систем и физико-химической биологии, применения диагностического и лечебного оборудования, участия в инновационных и опытно-конструкторских разработках; эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения; мониторинга параметров материалов; мониторинга состояния окружающей среды)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в области преподавания физики с применением современных педагогических технологий	Применяет в организации образовательной деятельности знания основных разделов физики, естественных наук, современных педагогических технологий

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в области преподавания физики с применением современных педагогических технологий

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очная (семестр)	
		6	7
1	Демонстрационный эксперимент в средней школе	+	
2	История физики		+
3	Педагогическая практика		+

4	Практикум по решению физических задач	+	
---	---------------------------------------	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Методика преподавания физики» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 03.03.02 - Физика.

Дисциплина «Методика преподавания физики» изучается в 5 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 7 з.е.

Очная: 7 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	252
Контактная работа	192
Лекции (Лекции)	64
Лабораторные (Лаб. раб.)	64
Практические (Практ. раб.)	64
Самостоятельная работа (СР)	24
Экзамен	36

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.				Формы текущего контроля
		Лек ции	Лаб · раб.	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	О	
5 семестр						
1	Методика преподавания физики как педагогическая наука.	6	6	6	2	Защита лабораторной работы
2	Пути развития мышления учащихся в обучении физике.	6	6	6	2	Защита лабораторной работы
3	Активизация познавательной деятельности учащихся в обучении физике.	8	8	8	4	Защита лабораторной работы
4	Методический анализ курса физики 7-8 классов.	8	8	8	4	Защита лабораторной работы

5	Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов	8	8	8	4	Защита лабораторной работы
6	Методический анализ раздела “Электричество, “Оптика” (8 класс).	8	8	8	2	Защита лабораторной работы
7	Анализ урока физики 2 ступени (основное содержание, методические идеи, структура).	8	8	8	2	Защита лабораторной работы
8	Задачи и структура разделов “Основы динамики”.	6	6	6	2	Защита лабораторной работы
9	Методика изучения законов сохранения импульса и энергии.	6	6	6	2	Защита лабораторной работы

Тема 1. Методика преподавания физики как педагогическая наука. (ПК-1)

Лекция.

Методика преподавания физики как педагогическая наука. Содержание и структура МПФ. Задачи преподавания физики в средней школе. Связь физики с другими учебными предметами. Реформа школьного курса физики

Практическое занятие.

Методика преподавания физики как педагогическая наука. Содержание и структура МПФ. Задачи преподавания физики в средней школе. Связь физики с другими учебными предметами. Реформа школьного курса физики

Лабораторные работы.

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности

Демонстрационный эксперимент как метод обучения.

Первоначальные сведения о строении вещества

Задания для самостоятельной работы.

1 Подготовка к практическому занятию по предложенным вопросам с использованием лекционного материала, основной и дополнительной литературы.

2 Самостоятельное решение задач по пройденному материалу.

3 Теоретическая подготовка к лабораторной работе.

Тема 2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике. (ПК-1)

Лекция.

Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Методологическая основа изучения физики. Формирование диалектико-материалистического мировоззрения учащихся. Политехническое обучение.

Практическое занятие.

Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Методологическая основа изучения физики. Формирование диалектико-материалистического мировоззрения учащихся. Политехническое обучение.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №1

Движение и силы. Демонстрационные динамометры

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Подготовка к практическому занятию по предложенным вопросам с использованием лекционного материала, основной и дополнительной литературы.
- 2 Самостоятельное решение задач по пройденному материалу.
- 3 Теоретическая подготовка к лабораторной работе.

Тема 3. Активизация познавательной деятельности учащихся в обучении физике. (ПК-1)

Лекция.

Активизация познавательной деятельности учащихся в обучении физике. Организация самостоятельной работы учащихся. Методы обучения физике. Решение задач по физике как метод обучения. Физический эксперимент в обучении физике.

Практическое занятие.

Активизация познавательной деятельности учащихся в обучении физике. Организация самостоятельной работы учащихся. Методы обучения физике. Решение задач по физике как метод обучения. Физический эксперимент в обучении физике.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №2

Давление жидкостей и газов. Насосы. Манометры.

Лабораторная работа №3

Работа и мощность. Понятие об энергии.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Подготовка к практическому занятию по предложенным вопросам с использованием лекционного материала, основной и дополнительной литературы.
- 2 Самостоятельное решение задач по пройденному материалу.
- 3 Теоретическая подготовка к лабораторной работе.

Тема 4. Методический анализ курса физики 7-8 классов. (ПК-1)

Лекция.

Методический анализ курса физики 7-8 классов. Формирование молекулярных представлений в 7-8 классах. Анализ содержания и методика изучения основных понятий механики на 1 ступени обучения по темам: “Движение и силы” и “Давление жидкостей и газов”.

Практическое занятие.

Методический анализ курса физики 7-8 классов. Формирование молекулярных представлений в 7-8 классах. Анализ содержания и методика изучения основных понятий механики на 1 ступени обучения по темам: “Движение и силы” и “Давление жидкостей и газов”.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №4

Тепловые явления

Лабораторная работа №5

Электрические явления

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Подготовка к практическому занятию по предложенным вопросам с использованием лекционного материала, основной и дополнительной литературы.
- 2 Самостоятельное решение задач по пройденному материалу.
- 3 Теоретическая подготовка к лабораторной работе.

Тема 5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов (ПК-1)

Лекция.

Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов по темам: “Работа и мощность. Энергия и тепловые явления”.

Практическое занятие.

Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов по темам: “Работа и мощность. Энергия и тепловые явления”.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №7

Электромагнитные явления

Лабораторная работа №8

Световые явления

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Подготовка к практическому занятию по предложенным вопросам с использованием лекционного материала, основной и дополнительной литературы.
- 2 Самостоятельное решение задач по пройденному материалу.
- 3 Теоретическая подготовка к лабораторной работе.

Тема 6. Методический анализ раздела “Электричество, “Оптика” (8 класс). (ПК-1)**Лекция.**

Методический анализ раздела “Электричество, “Оптика” (8 класс). Формирование электронных представлений и основных понятий по темам: “Строение атома” и “Сила тока, напряжение, сопротивление”.

Практическое занятие.

Методический анализ раздела “Электричество, “Оптика” (8 класс). Формирование электронных представлений и основных понятий по темам: “Строение атома” и “Сила тока, напряжение, сопротивление”.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №9

Кинематика и динамика

Лабораторная работа №10

Динамика.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Подготовка к практическому занятию по предложенным вопросам с использованием лекционного материала, основной и дополнительной литературы.
- 2 Самостоятельное решение задач по пройденному материалу.
- 3 Теоретическая подготовка к лабораторной работе.

Тема 7. Анализ урока физики 2 ступени (основное содержание, методические идеи, структура). (ПК-1)**Лекция.**

Анализ урока физики 2 ступени (основное содержание, методические идеи, структура). Анализ содержания и структура курса физики 9-11 класса. Методика изучения темы: “Основы кинематики

Практическое занятие.

Анализ урока физики 2 ступени (основное содержание, методические идеи, структура). Анализ содержания и структура курса физики 9-11 класса. Методика изучения темы: “Основы кинематики

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №11

Элементы статики

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Подготовка к практическому занятию по предложенным вопросам с использованием лекционного материала, основной и дополнительной литературы.
- 2 Самостоятельное решение задач по пройденному материалу.
- 3 Теоретическая подготовка к лабораторной работе.

Тема 8. Задачи и структура разделов “Основы динамики”. (ПК-1)

Лекция.

Задачи и структура разделов “Основы динамики”. Научно-методический анализ и методика формирования понятий масса, сила, законов движения Ньютона.

Практическое занятие.

Задачи и структура разделов “Основы динамики”. Научно-методический анализ и методика формирования понятий масса, сила, законов движения Ньютона.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №12

Законы сохранения

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Подготовка к практическому занятию по предложенным вопросам с использованием лекционного материала, основной и дополнительной литературы.
- 2 Самостоятельное решение задач по пройденному материалу.
- 3 Теоретическая подготовка к лабораторной работе.

Тема 9. Методика изучения законов сохранения импульса и энергии. (ПК-1)

Лекция.

Методика изучения законов сохранения импульса и энергии. Методика изучения основных понятий работа и энергия.

Практическое занятие.

Методика изучения законов сохранения импульса и энергии. Методика изучения основных понятий работа и энергия.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №13

Колебания и волны

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Подготовка к практическому занятию по предложенным вопросам с использованием лекционного материала, основной и дополнительной литературы.
- 2 Самостоятельное решение задач по пройденному материалу.
- 3 Теоретическая подготовка к лабораторной работе.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

5 семестр

- посещаемость – 7 баллов
- текущий контроль – 49 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 7 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Методика преподавания физики как педагогическая наука.	Защита лабораторной работы	7	Лабораторная работа: 7 балла – выполнены все задания лабораторной работы, студент четко без ошибок ответил на все контрольные вопросы; 5 балла – выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями; 2 балл – выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Если студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы – его работа баллами не оценивается.
2.	Пути развития мышления учащихся в обучении физике.	Защита лабораторной работы	7	Лабораторная работа: 7 балла – выполнены все задания лабораторной работы, студент четко без ошибок ответил на все контрольные вопросы; 5 балла – выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями; 2 балл – выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Если студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы – его работа баллами не оценивается.
3.	Активизация познавательной деятельности учащихся в обучении физике.	Защита лабораторной работы	7	Лабораторная работа: 7 балла – выполнены все задания лабораторной работы, студент четко без ошибок ответил на все контрольные вопросы; 5 балла – выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями; 2 балл – выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Если студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы – его работа баллами не оценивается.
4.	Методический анализ курса физики 7-8 классов.	Защита лабораторной работы	7	Лабораторная работа: 7 балла – выполнены все задания лабораторной работы, студент четко без ошибок ответил на все контрольные вопросы; 5 балла – выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями; 2 балл – выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Если студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы – его работа баллами не оценивается.
5.	Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов	Защита лабораторной работы(контрольный срез)	7	Лабораторная работа: 7 балла – выполнены все задания лабораторной работы, студент четко без ошибок ответил на все контрольные вопросы; 5 балла – выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями; 2 балл – выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Если студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы – его работа баллами не оценивается.

6.	Методический анализ раздела “Электричество, “Оптика” (8 класс).	Защита лабораторной работы	7	Лабораторная работа: 7 балла – выполнены все задания лабораторной работы, студент четко без ошибок ответил на все контрольные вопросы; 5 балла – выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями; 2 балл – выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Если студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы – его работа баллами не оценивается.
7.	Анализ урока физики 2 ступени (основное содержание, методические идеи, структура).	Защита лабораторной работы	7	Лабораторная работа: 7 балла – выполнены все задания лабораторной работы, студент четко без ошибок ответил на все контрольные вопросы; 5 балла – выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями; 2 балл – выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Если студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы – его работа баллами не оценивается.
8.	Задачи и структура разделов “Основы динамики”.	Защита лабораторной работы	7	Лабораторная работа: 7 балла – выполнены все задания лабораторной работы, студент четко без ошибок ответил на все контрольные вопросы; 5 балла – выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями; 2 балл – выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Если студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы – его работа баллами не оценивается.
9.	Методика изучения законов сохранения импульса и энергии.	Защита лабораторной работы(контрольный срез)	7	Лабораторная работа: 7 балла – выполнены все задания лабораторной работы, студент четко без ошибок ответил на все контрольные вопросы; 5 балла – выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями; 2 балл – выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Если студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы – его работа баллами не оценивается.
10.	Посещаемость		7	7 баллов – студент посетил все 100% занятий 5-6 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 2-4 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 1-2 балла – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются
11.	Премиальные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - постоянная активность во время практических занятий – 5 баллов; - участие в проектах – 5 баллов; - участие в конференциях – 10 баллов.
12.	Ответ на экзамене		30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично»

13.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	20	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
14.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Защита лабораторной работы

Тема 1. Методика преподавания физики как педагогическая наука.

1. Методика формирования физики как методическая наука. Задачи преподавания физики в средней школе.
2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Формирование мировоззрения. Политехническое обучение. Методы обучения.
4. Методический анализ курса физики 7-8 классов (1 ступень обучения). Формирование молекулярных представлений. Методика изучения основных понятий механики.
5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов.
6. Формирование электронных представлений в разделе “Электричество” 8 класса. Методика изучения основных вопросов.
7. Анализ курса физики 2 ступени. Методический анализ раздела “Основы кинематики” (9-11 класс).
8. Методический анализ раздела “Основы динамики”.
9. Методический анализ раздела “Законы сохранения”.

Тема 2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике.

1. Методика формирования физики как методическая наука. Задачи преподавания физики в средней школе.
2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Формирование мировоззрения. Политехническое обучение. Методы обучения.
4. Методический анализ курса физики 7-8 классов (1 ступень обучения). Формирование молекулярных представлений. Методика изучения основных понятий механики.
5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов.
6. Формирование электронных представлений в разделе “Электричество” 8 класса. Методика изучения основных вопросов.
7. Анализ курса физики 2 ступени. Методический анализ раздела “Основы кинематики” (9-11 класс).
8. Методический анализ раздела “Основы динамики”.
9. Методический анализ раздела “Законы сохранения”.

Тема 3. Активизация познавательной деятельности учащихся в обучении физике.

1. Методика формирования физики как методическая наука. Задачи преподавания физики в средней школе.

2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Формирование мировоззрения. Политехническое обучение. Методы обучения.
4. Методический анализ курса физики 7-8 классов (1 ступень обучения). Формирование молекулярных представлений. Методика изучения основных понятий механики.
5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов.
6. Формирование электронных представлений в разделе “Электричество” 8 класса. Методика изучения основных вопросов.
7. Анализ курса физики 2 ступени. Методический анализ раздела “Основы кинематики” (9-11 класс).
8. Методический анализ раздела “Основы динамики” .
9. Методический анализ раздела “Законы сохранения”.

Тема 4. Методический анализ курса физики 7-8 классов.

1. Методика формирования физики как методическая наука. Задачи преподавания физики в средней школе.
2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Формирование мировоззрения. Политехническое обучение. Методы обучения.
4. Методический анализ курса физики 7-8 классов (1 ступень обучения). Формирование молекулярных представлений. Методика изучения основных понятий механики.
5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов.
6. Формирование электронных представлений в разделе “Электричество” 8 класса. Методика изучения основных вопросов.
7. Анализ курса физики 2 ступени. Методический анализ раздела “Основы кинематики” (9-11 класс).
8. Методический анализ раздела “Основы динамики” .
9. Методический анализ раздела “Законы сохранения”.

Тема 5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов

1. Методика формирования физики как методическая наука. Задачи преподавания физики в средней школе.
2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Формирование мировоззрения. Политехническое обучение. Методы обучения.
4. Методический анализ курса физики 7-8 классов (1 ступень обучения). Формирование молекулярных представлений. Методика изучения основных понятий механики.
5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов.
6. Формирование электронных представлений в разделе “Электричество” 8 класса. Методика изучения основных вопросов.
7. Анализ курса физики 2 ступени. Методический анализ раздела “Основы кинематики” (9-11 класс).
8. Методический анализ раздела “Основы динамики” .
9. Методический анализ раздела “Законы сохранения”.

Тема 6. Методический анализ раздела “Электричество, “Оптика” (8 класс).

1. Методика формирования физики как методическая наука. Задачи преподавания физики в средней школе.
2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Формирование мировоззрения. Политехническое обучение. Методы обучения.
4. Методический анализ курса физики 7-8 классов (1 ступень обучения). Формирование молекулярных представлений. Методика изучения основных понятий механики.
5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов.
6. Формирование электронных представлений в разделе “Электричество” 8 класса. Методика изучения основных вопросов.
7. Анализ курса физики 2 ступени. Методический анализ раздела “Основы кинематики” (9-11 класс).
8. Методический анализ раздела “Основы динамики” .

9. Методический анализ раздела “Законы сохранения”.

Тема 7. Анализ урока физики 2 ступени (основное содержание, методические идеи, структура).

1. Методика формирования физики как методическая наука. Задачи преподавания физики в средней школе.
2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Формирование мировоззрения. Политехническое обучение. Методы обучения.
4. Методический анализ курса физики 7-8 классов (1 ступень обучения). Формирование молекулярных представлений. Методика изучения основных понятий механики.
5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов.
6. Формирование электронных представлений в разделе “Электричество” 8 класса. Методика изучения основных вопросов.
7. Анализ курса физики 2 ступени. Методический анализ раздела “Основы кинематики” (9-11 класс).
8. Методический анализ раздела “Основы динамики” .
9. Методический анализ раздела “Законы сохранения”.

Тема 8. Задачи и структура разделов “Основы динамики”.

1. Методика формирования физики как методическая наука. Задачи преподавания физики в средней школе.
2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Формирование мировоззрения. Политехническое обучение. Методы обучения.
4. Методический анализ курса физики 7-8 классов (1 ступень обучения). Формирование молекулярных представлений. Методика изучения основных понятий механики.
5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов.
6. Формирование электронных представлений в разделе “Электричество” 8 класса. Методика изучения основных вопросов.
7. Анализ курса физики 2 ступени. Методический анализ раздела “Основы кинематики” (9-11 класс).
8. Методический анализ раздела “Основы динамики” .
9. Методический анализ раздела “Законы сохранения”.

Тема 9. Методика изучения законов сохранения импульса и энергии.

1. Методика формирования физики как методическая наука. Задачи преподавания физики в средней школе.
2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Формирование мировоззрения. Политехническое обучение. Методы обучения.
4. Методический анализ курса физики 7-8 классов (1 ступень обучения). Формирование молекулярных представлений. Методика изучения основных понятий механики.
5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов.
6. Формирование электронных представлений в разделе “Электричество” 8 класса. Методика изучения основных вопросов.
7. Анализ курса физики 2 ступени. Методический анализ раздела “Основы кинематики” (9-11 класс).
8. Методический анализ раздела “Основы динамики” .
9. Методический анализ раздела “Законы сохранения”.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (ПК-1)

Вопросы для экзамена

1. Методика формирования физики как методическая наука. Задачи преподавания физики в средней школе.

2. Пути развития мышления учащихся в обучении физике. Формирование мировоззрения. Политехническое обучение. Методы обучения.
4. Методический анализ курса физики 7-8 классов (1 ступень обучения). Формирование молекулярных представлений. Методика изучения основных понятий механики.
5. Формирование энергетических представлений в курсе физики 7-8 классов.
6. Формирование электронных представлений в разделе “Электричество” 8 класса. Методика изучения основных вопросов.
7. Анализ курса физики 2 ступени. Методический анализ раздела “Основы кинематики” (9-11 класс).
8. Методический анализ раздела “Основы динамики” .
9. Методический анализ раздела “Законы сохранения

Типовые задания для экзамена (ПК-1)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-1	Отлично применяет в организации образовательной деятельности знания основных разделов физики, естественных наук, современных педагогических технологий
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-1	Хорошо применяет в организации образовательной деятельности знания основных разделов физики, естественных наук, современных педагогических технологий
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-1	Удовлетворительно применяет в организации образовательной деятельности знания основных разделов физики, естественных наук, современных педагогических технологий
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-1	Не применяет в организации образовательной деятельности знания основных разделов физики, естественных наук, современных педагогических технологий

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

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

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;

- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Кожевников Н.М. Демонстрационные эксперименты по общей физике : учебное пособие. - 3-е изд., стер.. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2017. - 248 с.
2. Головин, П. П., Головин, П. П. Демонстрационные опыты по электродинамике : методическое пособие по физике для общеобразовательных организаций. - Весь срок охраны авторского права; Демонстрационные опыты по электродинамике. - Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2020. - 78 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/108527.html>
3. Донскова, Е. В., Клеветова, Т. В. Физический эксперимент по молекулярной физике и термодинамике : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Физический эксперимент по молекулярной физике и термодинамике. - Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016. - 58 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/57788.html>
4. Донскова, Е. В., Клеветова, Т. В., Коротков, А. М., Полях, Н. Ф. Методика обучения физике. Школьный физический эксперимент : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Методика обучения физике. Школьный физический эксперимент. - Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2018. - 143 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/74235.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Анофрикова С.В., Бобкова М.А., Бордонская Л.А., Иванова Л.А. Методика преподавания физики в средней школе : частные вопросы. - М.: Просвещение, 1987. - 236 с.
2. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе : теоретические основы : учеб. пособие. - М.: Просвещение, 1981. - 288 с.

6.3 Иные источники:

1. Единое окно доступа к образовательным интернет-ресурсам Федерального портала «Российское образование» - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1.21%2F
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - <http://www.biblioclub.ru>
3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система - <http://www.studentlibrary.ru>
4. Российская национальная библиотека - <http://www.nlr.ru/>
5. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания - www.monographies.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows "Лаборатория Касперского"

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI - Russian

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
2. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
4. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
7. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
8. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
9. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.