

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Физико-математический и технолого-экономический факультет



И.И. Тимченко

марта 2017г.

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.Б.14 Методика обучения (физика)**

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) подготовки

**Физика и информатика**

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Год набора 2013

Новокузнецк 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).....	3
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы бакалавриата .....	3
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) .....	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	7
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .....	7
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) .....	9
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	17
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	19
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.....	19
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы .....	19
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	33
а) основная литература: .....	33
б) дополнительная литература .....	33
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	34
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	35
9.1. Указания по организации самостоятельной работы .....	35
9.2. Рекомендации к прослушиванию лекционного курса .....	35
9.3. Указания к работе на семинарских занятиях .....	35
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	38
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	38
12. Иные сведения и (или) материалы .....	39
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	39
12.2. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	39
12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах.....	40

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	Знать: технологии учебного сотрудничества обучающихся; способы поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческие способности. Уметь создавать в учебных группах (классе, кружке, секции и т.п.) разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся, их родителей (законных представителей) и педагогических работников; сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач. Владеть технологиями управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; анализа реального состояния дел в учебной группе, поддержания в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Знать способы применения теоретических и практических основ гуманитарных, социальных и экономических наук для постановки и решения исследовательских задач в области образования. Уметь применять теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических для постановки и решения исследовательских задач в области образования. Владеть приемами решения исследовательских задач в ходе постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки).

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы бакалавриата

Дисциплина «Методика обучения (физика)» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров направления 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Дисциплина «Методика обучения (физика)» связана со следующими дисциплинами:

- 1) история, философия, педагогическая риторика; риторика.
- 2) информационные технологии, естественно-научная картина мира).
- 3) общая психология, возрастная психология, педагогическая психология, теоретическая педагогика, практическая педагогика, методика воспитательной работы при обучении физике, основы физики, общая физика, актуальные проблемы методики физики.

При освоении данной практики учитываются базовые знания, умения студента, приобретенные в результате освоения предшествующих частей ОПОП:

- 1) **Знает:**

- основные закономерности взаимодействия человека и общества;
- основные закономерности историко-культурного развития человека и человечества;
- основные механизмы социализации личности;
- основные философские категории и проблемы человеческого бытия;
- основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;
- основные способы математической обработки информации;
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;
- ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования;
- правовые нормы реализации педагогической деятельности и образования;
- сущность и структуру образовательных процессов;
- физическую картину мира;
- тенденции развития мирового историко-педагогического процесса, особенности современного этапа развития образования в мире;
- основы просветительской деятельности;
- методологию педагогических исследований проблем образования (обучения, воспитания, социализации);
- теории и технологии обучения и воспитания ребенка, сопровождения субъектов педагогического процесса;
- содержание преподаваемого предмета (физика);
- закономерности психического развития и особенности их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды;
- способы психологического и педагогического изучения обучающихся;
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- способы построения межличностных отношений в группах разного возраста;
- особенности социального партнерства в системе образования;
- способы профессионального самопознания и саморазвития.

## 2) Умеет:

- использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации в учебной и профессиональной деятельности;
- анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы;
- применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;
- использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации;
- оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;
- системно анализировать и выбирать образовательные концепции;
- использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач;
- учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;
- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- осуществлять (проектировать) педагогический процесс в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений;

- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;
- проектировать элективные курсы с использованием последних достижений наук;
- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов;
- организовывать внеучебную деятельность обучающихся;
- бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса;
- управлять деятельностью помощников учителя и волонтеров, координировать деятельность социальных партнеров;
- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях;
- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования.

### 3) Владеет:

- технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний;
- навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля;
- различными способами вербальной и невербальной коммуникации;
- основными методами математической обработки информации;
- навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;
- базовыми программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты;
- способами пропаганды важности педагогической профессии для социально-экономического развития страны;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.);
- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения;
- способами предупреждения девиантного поведения и правонарушений;
- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса;
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;
- способами установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для всех практик блока Б2, дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения», для защиты ВКР, – для профессионально-педагогической деятельности.

Дисциплина изучается на 3–5 курсах в 6–9 семестрах.

### **3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 10 зачетных единиц (ЗЕТ), 360 академических часов.

### 3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

#### 1-й модуль (6-й семестр)

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	36
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	34
Аудиторная работа (всего):	34
в т. числе:	
Лекции	18
Семинары, практические занятия	16
Практикумы	
Лабораторные работы	
в т.ч. в активной и интерактивной формах	6
Внеаудиторная работа (всего):	2
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	2
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачёт

#### 2-й модуль (7-й семестр)

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54
Аудиторная работа (всего):	54
в т. числе:	
Лекции	18
Семинары, практические занятия	18
Практикумы	
Лабораторные работы	18
в т.ч. в активной и интерактивной формах	18
Внеаудиторная работа (всего):	18
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	18
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачёт с оценкой

#### 3-й модуль (8-й семестр)

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	60
Аудиторная работа (всего):	24
в т. числе:	
Лекции	12
Семинары, практические занятия	

Объём дисциплины	Всего часов
Практикумы	
Лабораторные работы	12
в т.ч. в активной и интерактивной формах	8
Внеаудиторная работа (всего):	12
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	12
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен

#### 4-й модуль (9-й семестр)

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	60
Аудиторная работа (всего):	60
в т. числе:	
Лекции	20
Семинары, практические занятия	20
Практикумы	
Лабораторные работы	20
в т.ч. в активной и интерактивной формах	16
Внеаудиторная работа (всего):	48
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	48
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачёт

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

###### 1-й модуль

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	семинары, практические		
		всего				

				<b>занятия</b>		
1.	Общие вопросы методики обучения физике	36	18	16	2	Проверка конспекта, Обсуждение, беседа, Дискуссия, Проверка выполнения индивидуального задания

### 2-й модуль

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся	
			всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Общие вопросы методики обучения физике	26	8	10		8	Проверка конспекта, Обсуждение, беседа, Дискуссия, Проверка выполнения индивидуального задания
2.	Частные вопросы методики обучения физике	46	10	8	18	10	Проверка конспекта, Обсуждение, беседа, Дискуссия, Проверка выполнения индивидуального задания выполнения задания, Проверка отчёта выполнения лабораторной работы

### 3-й модуль

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			всего	лекции		
1	Общие вопросы методики обучения физике	12	6			Проверка конспекта, Обсуждение, беседа, Дискуссия, Проверка выполнения индивидуального задания
2	Частные вопросы методики обучения физике	28	6	12	12	Проверка конспекта, Обсуждение, беседа, Дискуссия, Проверка выполнения индивидуального задания выполнения задания, Проверка отчёта выполнения лабораторной работы

**4-й модуль**

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся	
			все	лекции	семинары, практические занятия		
1	Общие вопросы методики обучения физике	22	8	4		10	Проверка конспекта, Обсуждение, беседа, Дискуссия, Проверка выполнения индивидуального задания
2	Частные вопросы методики обучения физике	86	12	16	20	38	Проверка конспекта, Обсуждение, беседа, Дискуссия, Проверка выполнения индивидуального задания выполнения задания, Проверка отчёта выполнения лабораторной работы

**4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)**

**1-й модуль**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Общие вопросы методики обучения физике</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Методика обучения физике как педагогическая наука	<p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика обучения физике – отрасль педагогической науки.</li> <li>2. Предмет и задачи методики обучения физике как учебной дисциплины.</li> <li>3. Актуальные проблемы методики физики.</li> <li>4. Основные задачи обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях</li> </ol>
1.2	Цели обучения физике, как системообразующий фактор	<p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы задания целей обучения.</li> <li>2. Таксономии целей обучения</li> <li>3. Основные цели обучения физике</li> </ol>
1.3	Курс физики основной школы	<p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура курса физики</li> </ol>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		2. Основные документы, регламентирующие учебный процесс по физике 3. Организация обучения физики в соответствии с ФГОС 4. Актуальные проблемы современного физического образования
1.4	Теоретические основы методов обучения физике	План 1. Методы и методические приёмы обучения физике 2. Классификация методов обучения 3. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания
1.5	Формы организации учебного процесса по физике	План 1. Формы организации обязательных учебных занятий
1.6	Формы организации учебного процесса по физике	План 1. Формы организации внеурочной и внеучебной деятельности
1.7	Школьный физический эксперимент	План 1. Виды школьного физического эксперимента. 2. Особенности организации различных видов школьного физического эксперимента. 3. Требования к демонстрационному эксперименту 4. Требования техники безопасности при работе со школьным физическим экспериментом
1.8	Средства обучения физике	План 1. Школьный кабинет физики и его оборудование 2. Основные типы школьных физических приборов и их особенности
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.1	Изучение физики в школах зарубежных стран	План 1. Система физического образования в Финляндии. 2. Система физического образования в США 3. Система физического образования в Южной Корее 4. Система физического образования в Англии
1.2	Основные цели обучения физике	План 1. Формирование глубоких и прочных знаний 2. Политехническое обучение и профессиональная ориентация 3. Формирование научного мировоззрения 4. Развитие мышления учащегося 5. Формирование у учащихся мотивов учения и познавательной активности
1.3	Результаты обучения физике	План 1. Классификация учебных действий и универсальных учебных действий 2. Общепредметные результаты обучения 3. Частно предметные результаты обучения 4. Метапредметные результаты обучения 5. Личностные результаты обучения
1.4	Курс физики основной и старшей школы	План 1. Физическая картина мира как предмет изучения в школьном курсе физике 2. Принцип отбора и структурирования содержания курса физики 3. Связь содержания курса физики с содержанием других

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		учебных предметов
1.5	Курс физики основной школы	План 1. Содержание курса физики 7-го класса 2. Содержание курса физики 8-го класса 3. Сравнительная характеристика учебников физики для 7-х и 8-х классов
1.6	Курс физики основной школы	План 1. Содержание курса физики 9-го класса 2. Сравнительная характеристика учебников физики для 9-х классов
1.7	Дидактическая система методов обучения	План 1. Объяснительно-иллюстративный метод. 2. Репродуктивный метод. 3. Метод проблемного изложения учебного материала. 4. эвристический метод. 2. Исследовательский метод 3. Активные методы обучения 4. Интерактивные методы обучения
1.8	Дифференциация обучения физике	План 1. Индивидуализация обучения. 2. Внешняя дифференциация обучения. 3. Внутренняя дифференциация обучения

## 2-й модуль

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Общие вопросы методики обучения физике</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1	Курс физики старшей школы	План 1. Структура курса физики 2. Основные документы, регламентирующие учебный процесс по физике 3. Организация обучения физики в соответствии с ФГОС 4. Актуальные проблемы современного физического образования
1.2	Теоретические основы проверки достижения обучающимися целей обучения физике	План 1. Значение и функции проверки и оценки достижений учащихся 2. Методы, формы и средства проверки достижения обучающимися целей обучения физике
1.3	Формирование предметных и универсальных учебных действий в образовательном процессе	План 1. Предметные учебные действия: виды, примеры, способы формирования 2. Универсальные учебные действия: виды, примеры, способы формирования
1.4	Планирование учебно-воспитательного процесса по физике	План 1. Виды планирования 2. Рабочая программа 3. Календарно-тематическое планирование 4. Технологическая карта урока
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.1	Методика проверки достижения обучающимися целей обучения физике	План 1. Особенности проверки достижения учащимися целей обучения. 2. Проверка сформированность мировоззрения 3. Проверка практических умений по физике 4. Методика проведения зачёта по физике 5. Оценка результатов обучения 6. ОГЭ и ЕГЭ по физике
1.2	Планирование учебно-воспитательного процесса по физике	План 1. Федеральный государственный образовательный стандарт по физике 2. Примеры рабочих программ 3. Примеры календарно-тематического планирования
1.3	Планирование урока физики в соответствии с ФГОС	План 1. Структура урока в соответствии с ФГОС 2. Анализ примеров уроков 3. Примеры технологических карт урока
1.4	Курс физики средней (полной) школы	План 1. Содержание базового и профильного курса физики 10-го класса 2. Сравнительная характеристика учебников физики для 10-х
1.5	Курс физики средней (полной) школы	План 1. Содержание базового и профильного курса физики 11-го класса 2. Сравнительная характеристика учебников физики для 11-х
<b>2</b>	<b>Частные вопросы методики обучения физике</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1.	Методика изучения механики	План 1. Значение «Механики» в физическом образовании 2. Особенности механики как раздела курса физики 3. Содержание и структура раздела курса «Механика»
2.2	Методика изучения раздела «Кинематика»	План 1. Анализ основных понятий и законов кинематики 2. Методы введения основных характеристик движения 3. Методика изучения основных понятий и законов кинематики
2.3	Методика изучения раздела «Динамика»	План 1. Анализ основных понятий и законов динамики 2. Методика изучения основных понятий и законов динамики
2.4	Методика изучения раздела «Законы сохранения в механике»	План 1. Анализ основных понятий и законов раздела «Законы сохранения в механике» 2. Методика изучения основных понятий и законов раздела «Законы сохранения в механике»
2.5	Методика изучения механических колебаний и волн	План 1. Анализ основных понятий и законов раздела «Механические колебания и волны» 2. Методика изучения основных понятий и законов раздела «Механические колебания и волны»
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
2.1	Методика изучения раздела «Кинематика»	План 1. Анализ основных понятий и законов кинематики 2. Методы введения основных характеристик движения 3. Анализ основных понятий и законов кинематики

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		4. Методика, примеры изучения основных понятий и законов кинематики
2.2	Методика изучения раздела «Динамика»	План 1. Анализ основных понятий и законов динамики 2. Анализ основных понятий и законов динамики 3. Методика, примеры изучения основных понятий и законов динамики
2.3	Методика изучения раздела «Законы сохранения в механике»	План 1. Закон сохранения импульса. 2. Анализ понятий работы и энергии 3. Энергия и закон сохранения и превращения энергии
2.4	Методика изучения механических колебаний и волн	План 1. Свободные механические колебания 2. Вынужденные механические колебания 3. Механические волны
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
2.1	Исследование зависимости дальности полёта тела от его угла бросания.	Согласно описанию лабораторной работы
2.2	Определение коэффициента трения скольжения с использованием закона сохранения и превращения энергии	Согласно описанию лабораторной работы
2.3	Изучение закона сохранения импульса при упругом взаимодействии тел.	Согласно описанию лабораторной работы
2.4	Сравнение работы силы упругости с изменением кинетической энергии тела	Согласно описанию лабораторной работы
2.5	Механические колебания и волны	Согласно описанию лабораторной работы
2.6	Электрические и магнитные явления	
2.7	Давление жидкостей и газов.	
2.8	Измерение начальной скорости, дальности полёта и высоты подъёма тела.	
2.9	Простые механизмы	

### 3-й модуль

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	<i>Общие вопросы методики обучения физике</i>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Теоретические основы технологий обучения физике	План 1. Классификация технологий обучений 2. Развивающее обучение

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		3. Проблемное обучение 4. ИКТ технологии
1.2	Технологии организации учебной деятельности учащихся при обучении физике	План 1. Формирование у учащихся физических понятий 2. Обобщение и систематизация знаний учащихся 3. Обучение учащихся решению задач 4. Формирование у учащихся экспериментальных умений
1.3	Организация и сопровождение проектной и исследовательской деятельности учащихся	План 1. Структура проектной деятельности 2. Структура исследовательской деятельности 3. Анализ примеров тем проектных и исследовательских заданий 4. Организация и проведение НПК по физике
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.1	Технологии организации предпрофильной подготовки и профильного обучения	План 1. Принципы и система предпрофильной подготовки 2. Принципы и система профильного обучения 3. Анализ примеров организации предпрофильной подготовки и профильного обучения
<b>2</b>	<i>Частные вопросы методики обучения физике</i>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1.	Методика изучения молекулярной физики	План 1. Значение раздела «Молекулярная физика. в физическом образовании» 2. Структура и содержание раздела «Молекулярная физика» 3. Особенности организации образовательного процесса при изучении раздела «Молекулярная физика»
2.2	Методика изучения термодинамики	План 1. Значение раздела «Термодинамика» в физическом образовании 2. Структура и содержание раздела «Термодинамика» 3. Особенности организации образовательного процесса при изучении раздела «Термодинамика»
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
2.1	Тепловые явления	Согласно описанию лабораторной работы
2.2	Тепловые явления	Согласно описанию лабораторной работы
2.3	Измерение коэффициента поверхностного натяжения воды методом отрыва петли	Согласно описанию лабораторной работы
2.4	Газовые законы	Согласно описанию лабораторной работы
2.5	Строение вещества.	Согласно описанию лабораторной работы

#### 4-й модуль

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<i>Общие вопросы методики обучения физике</i>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Аудио-, видео- и электронные учебные материалы	План 1. Типология учебных аудио-, видео- и электронных пособий 2. Методика применения учебных аудио-, видео- и электронных пособий 3. Формирование банка аудио-, видео- и компьютерных учебных материалов
1.2	Интерактивные	План

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	технологии образовательном процессе по физике в	1. Понятие интерактивных технологий 2. Возможности локальной сети и сети интернет 3. Сетевые проекты и сетевые сообщества 4. Дистанционное обучение 5. Вебинары 6. Сайт учителя физики
1.3	Интерактивные технологии образовательном процессе по физике в	План 1. Средства ИКТ для активизации познавательной деятельности обучающихся 2. ИКТ в поисковой и исследовательской деятельности обучающихся 3. Создание информационных учебных продуктов 4. Методы анализа и экспертизы для электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения.
1.4	Интерактивные технологии образовательном процессе по физике в	План 1. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений обучающихся
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.1	Интерактивные технологии образовательном процессе по физике в	План 1. Вебинары 2. Сайт учителя физики 3. Анализ и экспертиза электронных программно-методических средств 4. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля и оценки учебных достижений учащихся
<b>2</b>	<b><i>Частные вопросы методики обучения физике</i></b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1.	Методика изучения электродинамики	План 1. Значение раздела «Электродинамика» в физическом образовании 2. Структура и содержание раздела «Электродинамика» 3. Особенности организации образовательного процесса при изучении раздела «Электродинамика»
2.2	Методика изучения разделов «Электростатика», «Законы постоянного тока»	План 1. Структура и содержание раздела «Электростатика» 2. Структура и содержание раздела «Законы постоянного тока» 3. Особенности организации образовательного процесса при изучении разделов «Электростатика», «Законы постоянного тока»
2.3	Методика изучения разделов «Магнитное поле», «Электромагнитные колебания и волны»	План 1. Структура и содержание раздела «Магнитное поле» 2. Структура и содержание раздела «Электромагнитные колебания и волны» 3. Особенности организации образовательного процесса при изучении разделов «Магнитное поле», «Электромагнитные колебания и волны»
2.4	Методика изучения раздела «Свет. Волновые свойства света»	План 1. Структура и содержание раздела «Свет. Волновые свойства света» 2. Особенности организации образовательного процесса при изучении разделов «Свет. Волновые свойства света»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
2.5	Методика изучения квантовой физики	План 1. Значение раздела «Квантовая физика. в физическом образовании» 2. Структура и содержание раздела «Квантовая физика» 3. Особенности организации образовательного процесса при изучении раздела «Квантовая физика»
2.6	Методика изучения атомной физики	План 1. Значение раздела «Атомная физика» в физическом образовании 2. Структура и содержание раздела «Атомная физика» 3. Особенности организации образовательного процесса при изучении раздела «Атомная физика»
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
2.1	Методика изучения основ электростатики	План 1. Основные понятия электростатики 2. Электрическое поле 3. Законы электростатики 4. Физический эксперимент при изучении основ электростатики
2.2	Методика изучения раздела «Законы постоянного тока»	План 1. Основные понятия раздела «Законы постоянного тока» 2. Законы Ома 3. Закон Джоуля-Ленца 4. Законы Кирхгофа 5. Физический эксперимент при изучении «Законы постоянного тока»
2.3	Методика формирования представлений о строение и свойствах веществ при изучении электродинамики	План 1. Основы электронной теории. Электрический ток в металлах 2. Проводимость различных сред 3. Электрические свойства веществ 4. Магнитные свойства веществ
2.4	Методика формирования основных понятий темы «Электромагнитное поле»	План 1. Электромагнитное поле 2. Роль системы отсчёта в электромагнитных явлениях 3. Основные характеристики электромагнитного поля 4. Физический эксперимент при изучении темы «Электромагнитное поле»
2.5	Методика изучения электромагнитных колебаний и волн	План 1. Свободные электромагнитные колебания 2. Автоколебания 3. Вынужденные электромагнитные колебания 4. Методика введения понятия «электромагнитная волна» 5. Свойства электромагнитных волн 6. Физический эксперимент при изучении электромагнитных колебаний и волн
2.6	Свет	План 1. История развития взглядов на природу света 2. Корпускулярно-волновой дуализм 3. Волновые свойства света
2.7	Методика изучения световых квантов	План 1. Фотоны 2. Внешний фотоэффект 3. Эффект Комптона
2.8	Методика изучения строения атома	План 1. Явление радиоактивности. Опыт Резерфорда.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		2. Квантовые постулаты Бора 3. Линейчатые спектры 4. Энергия связи атомных ядер. Ядерные силы
2.9	Методика изучения атомного ядра	План 1. Состав ядра атома 2. Энергия связи атомных ядер. Ядерные силы 3. Получение и использование радиоактивных изотопов. 4. Ядерный реактор. 5. Элементарные частицы.
2.10	Методы решения олимпиадных заданий разделов «Электродинамика», «Квантовая физика», «Атомная физика».	План 1. Примеры олимпиадных заданий 2. Методы решения олимпиадных заданий 3. Анализ примеров решения олимпиадных заданий разделов «Электродинамика», «Квантовая физика», «Атомная физика».
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
2.1	Электростатика.	Согласно описанию лабораторной работы
2.2	Полупроводники.	Согласно описанию лабораторной работы
2.3	Демонстрация свободных и незатухающих электромагнитных колебаний. явления.	Согласно описанию лабораторной работы
2.4	Определение ёмкости конденсатора.	Согласно описанию лабораторной работы
2.5	Определение индукции магнитного поля постоянного магнита.	Согласно описанию лабораторной работы
2.6	Радиоактивность	Согласно описанию лабораторной работы
2.7	Волновые свойства света.	Согласно описанию лабораторной работы
2.8	Опыты по поляризации.	Согласно описанию лабораторной работы
2.9	Определение индукции магнитного поля постоянного магнита.	Согласно описанию лабораторной работы
2.10	Определение постоянной Планка	Согласно описанию лабораторной работы

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### *Проблемные вопросы по курсу.*

1. Методика проведения вводных уроков в 7 классе.
2. Методические особенности изучения темы "Первоначальные сведения о строении вещества" (7 класс).
3. Методика формирования понятия "сила" в курсе физики первой и второй ступеней обучения.
4. Методика и основные этапы формирования понятия "масса" в курсе физики средней школы (инерция, инертность).
5. Основные понятия темы "Тепловые явления" и методика их формирования в 8 классе.
6. Методика изучения темы "Световые явления" в 8 классе.
7. Методика формирования основных понятий кинематики в 9 классе.

8. Методика формирования понятия "давление" в твердых телах, жидкостях и газах (7 класс).
9. Методика изучения темы "Электрические явления" в 8 классе. Методика формирования основных понятий: электрический заряд, электрический ток, сила тока, напряжение на участке цепи, сопротивление проводника.
10. Методика формирования понятий: "давление в жидкости", "сила Архимеда", "атмосферное давление".
11. Методика изучения основных вопросов темы "Электромагнитные явления" (8 класс).
12. Методика формирования понятий: "механическое движение", "система отсчета". Величины, характеризующие механическое движение.
13. Методика изучения основных понятий и законов динамики.
14. Методика изучения законов сохранения в механике (закон сохранения импульса). Реактивное движение. Применение закона сохранения импульса при решении задач.
15. Методика изучения темы "Механические колебания и волны".
16. Анализ понятий "работа" и "энергия". Закон сохранения энергии в механических процессах. Применение законов сохранения при решении практических задач.
17. Методика изучения основных законов и понятий темы "Электрическое поле" в средней школе.
18. Методика формирования основных понятий темы "Магнитное поле" (9-10 класс).
19. Научно-методический анализ темы "Основы молекулярно-кинетической теории" (10 класс). Основные демонстрационные опыты.
20. Методика изучения вопросов термодинамики в 10 классе. Научно-методический анализ понятий "внутренняя энергия", "количество теплоты".
21. Методика изучения темы "Законы постоянного тока" в 10 классе.
22. Методика изучения темы "Электрический ток в различных средах" в 10 классе. Основные демонстрационные опыты
23. Методика изучения строения атома в курсе физики средней школы.
24. Основные этапы и методика формирования понятия "электромагнитная индукция" (9, 11 класс). Подобрать приборы, принцип действия которых основан на явлении электромагнитной индукции, объяснить их назначение
25. Научно-методический анализ темы "Электромагнитные колебания" в средней школе. Основные понятия и демонстрации по теме.
26. Методика изучения электромагнитных волн. Опыты с прибором для демонстрации свойств электромагнитных волн.
27. Физическая оптическая скамья (ФОС). Виды проецирования. Демонстрация волновых свойств света.
28. Методика изучения физики атомного ядра в основной (базовой) и средней (полной) школе.
29. Формирование понятия о единстве волновых и корпускулярных свойств света в курсе физики средней школы. Место изучения волновых и квантовых свойств света в школьном курсе физики. Методика изучения квантовых свойств света. Раскрытие роли русских и советских ученых в установлении квантовых свойств света (А.Г. Столетова, П.Н. Лебедева, С.И. Вавилова).
30. Изучение свойств элементарных частиц в курсе физики средней школы. Требования к знаниям обучающихся об элементарных частицах к моменту окончания средней школы. Значение изучения свойств элементарных частиц для систематизации и обобщения знаний обучающихся о веществе и поле.
31. Средства ИКТ для активизации познавательной деятельности обучающихся
32. ИКТ в поисковой и исследовательской деятельности обучающихся

33. Создание информационных учебных продуктов в форме, доступной для восприятия другими
34. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности обучающихся
35. Методы анализа для электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения.
36. Методы экспертизы для электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения.
37. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений обучающихся
38. Системы контроля с помощью ИКТ
39. Оценивание, накопление цифрового портфолио
40. Мониторинг учебных достижений обучающихся
41. Электронные журналы
42. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологии в учебном процессе
43. Положительные и отрицательные стороны внедрения ИКТ в учебный процесс по физике
44. Методические аспекты использования компьютера и интерактивной доски
45. Методические аспекты использования ресурсов Интернет и интерактивных возможностей сети

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)</b>	<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>наименование оценочного средства</b>
1.	Общие вопросы методики обучения физике	ПК-7, ПК-11	устные выступления на практических занятиях; беседа, дискуссия, сообщения; проблемные ситуации
2.	Частные вопросы методики обучения физике	ПК-7, ПК-11	устные выступления на практических занятиях; анализ видеосюжетов, беседа, дискуссия, сообщения; проблемные ситуации

### **6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Методика обучения (физика)» предусмотрено: зачёт (6-й семестр), зачёт с оценкой (7-й семестр), экзамен (8-й семестр), зачёт (9-й семестр)

**6-й семестр.** В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Методика обучения (физика)» предусмотрен зачёт в форме теста. Допускается автоматическая оценка по результатам работы в семестре

#### **а) типовые задания**

**Тест "Методика обучения (физика)" /16 вопросов/**

*Указания: Все задания имеют 4 варианта ответа, из которых правильным может быть, как один, так и несколько. Номер(а) выбранного Вами ответа(ов) обведите кружочком в бланке для ответов.*

1. Методика обучения физике является наукой  
а) фундаментальной; б) прикладной; в) технической; г) методологической.
2. Философская методология...  
а) содержит совокупность общих принципов и методов познания (представления о роли и месте теории и эксперимента в научном познании, о логике научного познания и т.п.);  
б) включает совокупность принципов и методов познания, а так же концепций или подходов, действующих в достаточно большой совокупности наук;  
в) содержит совокупность методов, принципов исследования и процедур, применяемых в той или иной науке;  
г) включает набор процедур, обеспечивающих получение результата при решении определённой научно-исследовательской проблемы.
3. Гипотеза, как категория методологического аппарата педагогического исследования, ...  
а) определяется противоречием между, например, современными задачами, стоящими перед физическим образованием, и сложившейся практикой обучения физике, не позволяющей решить эти задачи, и отсутствием теоретической базы, необходимой для их решения;  
б) следует из выделенного противоречия и формулируется чаще всего в виде вопроса;  
в) показывает, что должно быть достигнуто в ходе исследования, т.е. тот научный результат, который должен быть получен;  
г) является научным предположением, требующим доказательства в ходе исследования.
4. Зарождением отечественной методики обучения физики можно считать выход в свет книги “Методика физики” (1894г.), автором которой являлся...  
а) М.В. Ломоносов; б) А.В. Перышкин; в) Ф.Н. Шведов; г) Г.Я. Мякишев.
5. Основными задачами методики физики являются ответ на вопрос:  
а) Зачем учить? б) Как учить? в) Чему учить? г) Где учить?
6. Таксономия целей обучения по Блуму В.С. включает  
а) 2 уровня обучения и усвоения соответствующих знаний; б) 3 уровня обучения и усвоения соответствующих знаний;  
в) 4 уровня обучения и усвоения соответствующих знаний; г) 6 уровней обучения и усвоения соответствующих знаний.
7. Цель обучения физике «Формирование знаний о методах познания в физике» относится к группе целей:  
а) усвоение личностью опыта предшествующих поколений; б) развитие функциональных механизмов психики;  
в) формирование обобщённых типологических свойств личности; г) развитие индивидуальных свойств личности.
8. Приём мыследеятельности, который сводится к увязыванию имеющихся знаний с новыми или друг с другом, называется...  
а) соотнесение; б) аналогия; в) прогнозирование; г) идеализация.
9. К основным задачам политехнического обучения на современном этапе относится:  
а) ознакомление обучающихся с физическими основами функционирования ряда технических устройств;

- б) формирование у школьников системы обобщённых взглядов о мире, о месте человека в нём;
- в) организация самостоятельной деятельности обучающихся по экологическому мониторингу;
- г) создание внешних условий, позволяющих получить большое количество впечатлений и информации.

10. Школьный учебный предмет «Физика» входит в образовательную область:

- а) математика;      б) обществознание;      в) технология;  
г) естествознание.

11. Принцип ступенчатого построения курса физики означает:

- а) изучение тем только один раз;  
б) изучение некоторых тем только один раз, а некоторых – два раза;  
в) изучение всех тем и разделов дважды на разных уровнях;  
г) среди вариантов а-в нет верного.

12. Содержание курса физики в средней школе включает в себя следующие элементы:

- а) домыслы;      б) сказания;      в) факты;      г) среди вариантов а-в нет верного.

13. Группа методов обучения «Словесные» относится к классификации, в основе которой лежит...

- а) источник знаний;      б) характер познавательной деятельности;  
в) целостный подход к учебно-педагогической деятельности;      г) методология науки.

14. К практическим методам обучения относится:

- а) работа обучающихся с книгой;      б) лабораторный опыт;      в) использование рисунков;  
г) среди вариантов а-в нет верного.

15. Репродуктивный метод обучения – это:

- а) метод, заключающийся в организации учителем поисковой, творческой деятельности обучающихся для решения новых проблемных задач и проблем;
- б) метод, при котором учитель организует участие школьников в выполнении отдельных шагов поиска решения проблем;
- в) метод, который используется для формирования умений и навыков школьников и способствует воспроизведению знаний и их применению по образцу или в несколько изменённых условиях;
- г) метод, который заключается в том, что учитель не только организует передачу информации, но и знакомит обучающихся с процессом поиска решения.

16. В качестве основных ведущих идей, вокруг которых осуществлена группировка учебного материала по физике в средней школе, выделены...

- а) физические явления;      б) физические процессы;      в) физические понятия;      г) физические теории

б) описание шкалы оценивания

За правильный ответ испытуемый получает 1 балл, за неправильный или неуказанный ответ - 0 баллов.

Оценки выставляются по следующей шкале:

- |              |               |                     |
|--------------|---------------|---------------------|
| "Зачтено"    | - более 50 %  | - 9 и более баллов, |
| "Не зачтено" | - 50% и менее | - 8 и менее баллов. |

**7-й семестр.** В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Методика обучения (физика)» предусмотрен зачёт в форме балльно-рейтенговой системы. Допускается автоматическая оценка по результатам работы в семестре

а) типовые задания

Тест "Методика обучения (физика)" /26 вопросов/

Указания: Все задания имеют 4 варианта ответа, из которых правильным может быть, как один, так и несколько. Номер(а) выбранного Вами ответа(ов) обведите кружочком в бланке для ответов.

1. Урок-лекция относится к урокам ...  
а) совершенствования знаний, умений и навыков; б) контроля и коррекции знаний;  
в) изучения нового учебного материала; г) среди вариантов а-в нет верного.
2. Урок обобщения знаний может включать урок...  
а) лекцию; б) решения задач; в) зачет; г) беседу.
3. Актуализация прежних знаний и способов деятельности обучающихся, как компонент урока физики, предполагает:  
а) повторение вновь изученного материала; б) воспроизведение и применение ранее усвоенных знаний;  
в) изучение нового материала; г) закрепление вновь изученного материала.
4. Формой внеурочной работы по физике является...  
а) урок изучения нового материала; б) кружок по физике и технике; в) факультатив;  
г) спецкурс.
5. Организация обучения, при которой учёт индивидуальных особенностей обучающихся осуществляется в рамках их обучения в обычных группах (классах) называется:  
а) внутренняя дифференциация; б) внешняя дифференциация; в) средняя дифференциация;  
г) высшая дифференциация.
6. Средства обучения физике бывают:  
а) специальные; б) вербальные; в) наглядные; г) технические.
7. Аудиомагнитофон является техническим средством обучения...  
а) звуковым; б) аудиовизуальным; в) экранном; г) вербальным.
8. Физический прибор «модель броуновского движения» относится к...  
а) демонстрационным приборам; б) лабораторным приборам;  
в) приборам физического практикума; г) среди вариантов а-в нет верного.
9. Источник тока ВС-12 относится к...  
а) измерительным приборам; б) приборам для изучения и объяснения явлений;  
в) вспомогательным приборам; г) среди вариантов а-в нет верного.
10. Фронтальная лабораторная работа – это...  
а) вид практической работы, которая проводится с целью повторения, углубления, расширения и обобщения знаний из различных тем школьного курса физики;  
б) простейший самостоятельный эксперимент, который выполняется обучающимся (как правило, вне школы) без непосредственного контроля со стороны учителя за ходом работы;  
в) вид практической работы, когда все обучающиеся класса одновременно выполняют однотипные экспериментальные задания, используя одинаковое оборудование;

г) вид учебного эксперимента, который предполагает демонстрацию учителем каго-либо опыта.

11. Содержательность, как требование, предъявляемое к технике проведения демонстрационных опытов, ...

а) определяет однозначность, определённую, истинность результатов постановки опыта, отражающих в наблюдениях именно то, что изучается;

б) предполагает создание таких условий, которые позволяют каждому ученику класса видеть не только установку, но и её существенные детали;

в) предполагает подбор приборов и создание таких условий, которые позволяют в полной мере раскрыть сущность явления;

г) среди вариантов а-в нет верного.

12. Документ, содержащий вариативную часть, обеспечивающую реализацию регионального и школьного компонентов, называется...

а) закон РФ «Об образовании»; б) базисный учебный план; в) годовой план; г) государственный образовательный стандарт;

13. Годовой план – это...

а) взаимосвязь учебного материала, методов и средств обучения отдельного урока;

б) расположение учебного материала по четвертям;

в) распределение по урокам материала каждой темы;

г) расположение учебного материала по годам

14. Исключить лишнее. К методам письменной проверки достижений обучающихся по физике относятся:

а) контрольные работы; б) индивидуальные лабораторные работы; в) физические диктанты; г) сочинения и рефераты.

15. Итоговая проверка...

а) проводится с целью выявления исходного уровня знаний перед изучением нового материала;

б) осуществляется на всех этапах усвоения учебного материала;

в) проводится после изучения темы, раздела курса физики или в конце учебной четверти;

г) проводится в конце учебного года (в конце изучения курса).

16. Особенностью обобщающих занятия (в сравнении с задачами других типов занятий) является:

а) изучение нового материала;

б) закрепление пройденного материала;

в) применение на практике полученных знаний о физических законах, понятиях, теориях, явлениях;

г) установление связей между изучаемыми понятиями, законами и теориями, чёткое выделение особенностей тех или иных физических явлений.

17. Основание механической теории включает:

а) основные физические понятия – перемещение, скорость, ускорение;

б) законы Ньютона;

в) возможность определения положения материальной точки в пространстве в любой момент времени;

г) идеализированный объект – материальную точку.

18. Понятие «Система отсчёта» включает:  
а) тело отсчёта; б) рассматриваемое движущееся или покоящееся тело; в) систему координат; г) часы.

19. Траектория – это...  
а) направленный отрезок прямой (вектор), соединяющий начальное положение тела с его последующим положением;  
б) векторная величина, равная отношению перемещения тела за некоторый промежуток времени к значению этого промежутка;  
в) векторная величина, равная отношению изменения скорости к промежутку времени, в течение которого это изменение произошло;  
г) абстрактная линия, по которой действительно движется тело.

20. Физический смысл понятия "масса"...  
а) мера взаимодействия; б) мера движения; в) мера инертности; г) мера изменения энергии.

21. Выбрать свойство, наиболее полно характеризующее силу тяжести:  
а) возникает при непосредственном соприкосновении тел и всегда направлена вдоль поверхности соприкосновения;  
б) действует на тело со стороны опоры;  
в) действует на опору или подвес со стороны тела;  
г) возникает при гравитационном взаимодействии тела и Земли, приложена к телу, всегда прямо пропорциональна массе тела.

22. Тело поднимается с ускорением. В этом случае вес тела по величине...  
а) равен нулю; б) больше величины силы тяжести, действующей на тело;  
в) равен величине силы тяжести, действующей на тело;  
г) меньше величины силы тяжести, действующей на тело.

23. Методический подход, при котором понятие силы вводится по статическому принципу, предполагает:  
а) введение понятия силы до введения понятия массы;  
б) изучение первого закона Ньютона до введения понятия массы;  
в) введение понятия массы до рассмотрения второго закона Ньютона;  
г) изучение второго закона Ньютона до рассмотрения третьего закона Ньютона.

24. Кинетической энергией в системе отсчёта, связанной с деревом, растущим на обочине дороги, из ниже перечисленных тел  
А) водитель автомобиля, проезжающий мимо по дороге;  
Б) расположенная рядом опора линии электропередачи,  
обладают:  
а) только А; б) только Б; в) А и Б; г) среди вариантов а-в нет верного.

25. Выберите верное утверждение:  
а) величины кинетической и изменения потенциальной энергий не зависят от выбора системы отсчета, в которой рассматривается движение тела;  
б) величины кинетической и изменения потенциальной энергий зависят от выбора системы отсчета, в которой рассматривается движение тела;  
в) величина кинетической энергии зависит, а величина изменения потенциальной энергии не зависит от выбора системы отсчета, в которой рассматривается движение тела;

г) величина кинетической энергии не зависит, а величина потенциальной энергии зависит от выбора системы отсчета, в которой рассматривается движение тела.

26. Задача: «Тело массой  $m$  скользит с постоянной скоростью  $v$  по наклонной плоскости с углом наклона  $\varphi$ . Найти коэффициент трения между телом и поверхностью наклонной плоскости». Данная задача по содержанию является...

- а) абстрактной;      б) с конкретным содержанием;      в) бытовой;  
г) межпредметного содержания.

б) описание шкалы оценивания теста:

За правильный ответ испытуемый получает 1 балл, за неправильный или неуказанный ответ - 0 баллов.

в) Работа обучающегося оценивается с помощью балльно-рейтинговой системы, в которой отражено формирование компетенций через различные виды деятельности в период изучения учебного курса.

Элементы деятельности бакалавра	Уровень и количество баллов		
	низкий	средний	высокий
1. Выполнение заданий практических\семинарских занятий	0-2	3-4	5
2. Выполнение лабораторных работ с последующим обсуждением результатов деятельности.	0-2	3-4	5
3. Выполнение тестового задания	0-13	14-20	21-26
<b>ИТОГО</b>	0-17	20-28	31-36

Сумма баллов за соответствующие компоненты деятельности обучающегося определяет индивидуальный рейтинг обучающегося, который переводится в балльную отметку, используя следующую шкалу:

Отметка	Баллы
«отлично»	31-36
«хорошо»	24-30
«удовлетворительно»	18-23
«неудовлетворительно»	менее 17

Эта балльная отметка выставляется в зачетную книжку как дифференцированный зачет.

**8-й семестр.** В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Методика обучения (физика)» предусмотрен экзамен в форме балльно-рейтинговой системы. Допускается автоматическая оценка по результатам работы в семестре.

а) рекомендации к предъявлению задания по разработке элективного курса (курса внеурочной деятельности) по физике для основной или средней (полной) школы

Тематика элективных курсов (курсов внеурочной деятельности) может быть определена преподавателем или разработана обучающимся самостоятельно (с последующим согласованием с преподавателем). Структура и содержание курса должны соответствовать требованиям ФГОС по физике

б) Работа обучающегося оценивается с помощью балльно-рейтинговой системы, в которой отражено формирование компетенций через различные виды деятельности в период изучения учебного курса.

Элементы деятельности бакалавра	Уровень и количество баллов
---------------------------------	-----------------------------

	низкий	средний	высокий
1.Выполнение заданий практических\семинарских занятий	0-2	3-5	6
2.Выполнение лабораторных работ с последующим обсуждением результатов деятельности.	0-2	3-5	6
3.Разработка с последующим обсуждением темы и содержания проектного или исследовательского задания по физике	0-2	3-4	5-6
4.Разработка элективного курса (курса внеурочной деятельности) по физике для основной или средней (полной) школы	0-4	5-8	9-12
<b>ИТОГО</b>	0-8	14-22	26-30

Сумма баллов за соответствующие компоненты деятельности обучающегося определяет индивидуальный рейтинг обучающегося, который переводится в балльную отметку, используя следующую шкалу:

Отметка	Баллы
«отлично»	26-30
«хорошо»	17-25
«удовлетворительно»	9-16
«неудовлетворительно»	менее 8

Эта балльная отметка выставляется в зачетную книжку как экзамен.

**9-й семестр.** В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Методика обучения (физика)» предусмотрен зачёт в форме теста. Допускается автоматическая оценка по результатам работы в семестре

а) типовые задания

Тест "**Методика обучения (физика)**" (30 вопросов)

- При изучении основ электродинамики применяются следующие модели:
  - свободный электрон;
  - модель электронного газа;
  - модель проводника (на основе представлений о свободных электронах);
  - материальная точка.
- В школьном курсе физики «потенциал» рассматривается в «Электродинамике» в разделе:
  - электростатика;
  - постоянный электрический ток;
  - магнетизм;
  - электромагнетизм.
- Вблизи отрицательно заряженной пластины неподвижным относительно нее прибором можно обнаружить...
  - только электрическое поле;
  - только магнитное поле;
  - и электрическое, и магнитное поля;
  - в зависимости от используемого прибора - либо электрическое, либо магнитное.
- Примером магнитного действия тока служит...
  - свечение вольфрамовой нити электрической лампочки;
  - выделение на электродах веществ из раствора, по которому пропущен электрический ток;
  - плавление проволоки в предохранителе;

г) притяжение железных опилок к гвоздю, обмотанному изолированным проводом с током.

5. К основным познавательным задачам изучения квантовой физики в старших классах относится:

- а) первоначальное формирование представлений о строении вещества;
- б) ознакомление со специфическими законами, действующими в области микромира;
- в) формирование представлений о волновой природе света;
- г) ознакомление со специфическими законами, действующими в области макромира.

6 Выберите правильное продолжение фразы: опыты Резерфорда помогли...

- а) созданию планетарной модели атома;
- б) объяснению поведения микрочастиц, движущихся со скоростями, близкими к скорости света;
- в) открытию волновых свойств микрочастиц;
- г) открытию сложного состава ядра атома.

7. Полосовые магниты хранят...

- а) уложенными в коробку одноимёнными полюсами друг к другу (при этом полюса магнитов замыкают двумя пластинами из магнитной стали);
- б) уложенными каждый в отдельную коробку, изготовленную из диамагнетика;
- в) уложенными в коробку разноимёнными полюсами друг к другу (при этом полюса магнитов замыкают двумя пластинами из магнитной стали);
- г) уложенными каждый в отдельную коробку, изготовленную из парамагнетика.

8. При выполнении лабораторной работы «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников» требуется, как можно точнее определить показание амперметра. Если через стрелку амперметра провести плоскость перпендикулярно его шкале, глаз экспериментатора по отношению к этой плоскости должен располагаться:

- а) слева;    б) справа;    в) в ней;    г) произвольно.

9. В учебном наборе «Полупроводниковые приборы» имеется полупроводник, в котором энергия света непосредственно преобразуется в электрическую. Он называется...

- а) фотоэлемент;    б) полупроводниковый диод;    в) терморезистор;    г) фоторезистор.

10. Аппарат проекционный универсальный с оптической скамьёй (ФОС 67) позволяет продемонстрировать явление интерференции света с бипризмой Френеля. В этом случае порядок расположения приборов должен быть следующим:

- а) осветитель, конденсор, щель, бипризма Френеля, экран;
- б) осветитель, конденсор, щель, бипризма Френеля, объектив, экран;
- в) осветитель, конденсор, бипризма Френеля, щель, объектив, экран;
- г) осветитель, конденсор, бипризма Френеля, щель, экран.

11. Выберите инновационные критерии оценки качества электронных образовательных ресурсов нового поколения:

- а) Интерактивность
- б) Соответствие программе обучения
- в) Моделинг
- г) Мультимедиа
- д) Отсутствие фактографических ошибок

12. Установите соответствие между понятием и его определением

	Понятие		Определение
1.	Цифровой образовательный ресурс (ЦОР)	А.	Совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной образовательной информации; документы или массивы документов, хранящиеся на любых материальных носителях в различных медиаформатах (звук, видео, текст и др.).
2.	Образовательный Интернет ресурс	Б.	Учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства
3.	Электронный образовательный ресурс (ЭОР)	В.	Любой ресурс, опубликованный в сети Интернет, объединяющий в себе данные разных типов, который может быть использован в образовательном процессе
4.	Информационный образовательный источник	Г.	Специальным образом организованная совокупность данных в цифровом виде, применимая для использования в учебном процессе

13. Если Вы проводите урок закрепления и контроля знаний, какой разновидности электронного образовательного ресурса Вы отдадите предпочтение?

- а) Тренажер
- б) Тестовая программа.
- в) Информационная презентация
- г) Электронная энциклопедия.

14. К какому типу электронных образовательных ресурсов следует адресовать обучающегося при подготовке к уроку обобщения изученного материала?

- а) Тренажер
- б) Тестовая программа.
- в) Информационная презентация
- г) Электронная энциклопедия.

15. Какой тип электронных образовательных ресурсов целесообразнее всего использовать на уроках при объяснении нового материала?

- а) Тренажер
- б) Тестовая программа.
- в) Информационная презентация
- г) Электронная энциклопедия

16. При дистанционном обучении средствами интерактивного взаимодействия между преподавателями и слушателями выступают:

- а) Форум
- б) Электронная почта
- в) Телеконференции
- г) Непосредственное общение
- д) Чат
- е) Передача материалов дистанционного учебного курса через специализированные программы

17. Чем обучение с использованием дистанционных технологий отличается от традиционного?

- а) Большая самостоятельная и познавательная деятельность слушателей

- б) Существует «чтение» лекций преподавателем
- в) Позволяет обучаться в любое время и в любом месте, где есть компьютер с доступом в Интернет.
- г) Коллективная форма обучения

18. К дидактическим функциям компьютерных телекоммуникаций как вида информационных технологий относятся (по определению Е. С. Полат):

- а) возможность организовывать различного рода совместные исследовательские работы обучающихся, учителей, студентов из различных школ, вузов, учебных центров одного или разных регионов или даже стран
- б) возможность организовывать сеть дистанционного обучения и повышения квалификации педагогических кадров
- в) формирование умений добывать информацию из разнообразных источников, обрабатывать её с помощью самых современных компьютерных технологий, хранить и передавать на сколь угодно дальние расстояния, в разные точки планеты
- г) возможность передачи знаний при непосредственном общении учителя с учениками

19. Выберите составляющие дистанционного учебного курса

- а) Система проектирования
- б) Информационные ресурсы
- в) Средства общения
- г) Система тестирования
- д) Система программирования
- е) Система администрирования

20. Как называется вид дистанционной технологии обучения, основанный на использовании наборов текстовых, аудиовизуальных и мультимедийных учебно-методических материалов и их рассылка для самостоятельного изучения обучающимися при организации регулярных консультаций у преподавателей – тьюторов традиционным или дистанционным способом..

- а) кейс-технология
- б) сетевая технология
- в) ТВ-технология
- г) метод проектов

21. Как называется вид дистанционной технологии обучения, базирующийся на использовании сети Интернет, как для обеспечения студентов учебно-методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучающимися.

- а) кейс-технология
- б) сетевая технология
- в) ТВ-технология
- г) метод проектов

22. Какие ресурсы необходимы для осуществления дистанционного обучения?

- а) техническое обеспечение
- б) кадровое обеспечение
- в) программное обеспечение
- г) учебно-методическое обеспечение
- д) социальное обеспечение

23. Установите соответствие между понятием и его определением:

	Понятие		Определение
1.	Интерактивный мультимедиа курс	А.	информационно-программная система, доступ к которой осуществляется через локальные и глобальные сети. В основе лежит информация о предметной области и инструментарий для ее изучения.
2.	Непрерывное обучение (Lifelong learning)	Б.	образовательная структура, осуществляющая принципы открытого образования, может не иметь атрибутов традиционных учебных заведений: "физических" зданий, классов, лабораторий и студенческих общежитий.
3.	Виртуальный университет	В.	учебный материал, представленный в виде гипертекстовой структуры с мультимедиа приложениями, обеспеченный системой навигации по курсу и управления различными его компонентами.
4.	Сетевой курс	Г.	комплекс государственных, частных и общественных образовательных учреждений, обеспечивающих организационное и содержательное единство и преемственную взаимосвязь всех звеньев образования, удовлетворяющий стремление человека к самообразованию и развитию на протяжении всей жизни

24. Установите соответствие между понятием и его определением:

	Понятие		Определение
1.	Учебно-методическое обеспечение дистанционного обучения	А.	используемое в информационно-образовательной среде ДО вычислительное, телекоммуникационное, спутниковое, телевизионное, периферийное, множительное, офисное и другое оборудование, а также каналы передачи данных.
2.	Кадровое обеспечение дистанционного обучения	Б.	база учебных материалов, система управления этой базой, методики ДО, тесты, рекомендации по технологии дистанционного обучения с учетом дидактических и психологических аспектов.
3.	Организационное обеспечение дистанционного обучения	В.	штатные расписания, должностные инструкции, профессорско-преподавательский состав, привлекаемый к проведению ДО и к разработке и пополнению базы учебных материалов в образовательном учреждении дистанционного типа
4.	Техническое обеспечение дистанционного обучения	Г.	соответствующие местному и федеральному законодательству формы организации учебного процесса с использованием технологии ДО, а также рекомендации по их использованию.

25. Что такое социальные сервисы?

- а) Это сервисы сети, исследующие социальные вопросы
- б) Это сетевое программное обеспечение, поддерживающее групповые взаимодействия
- в) Это сервисы сети, предназначенные для хранения видеозаписей и фотографий
- г) Это программное обеспечение, позволяющее обмениваться сообщениями пользователям

26. Выберите варианты размещения собственного учебного содержания в глобальной сети:

- а) Создание собственного веб-сайта
- б) Через использование социальных сервисов
- в) Создание мультимедийной презентации

г) Через использование локальной сети

27. Выберите варианты использования социального сервиса «Живой журнал» в педагогической практике:

- а) Коллективное создание ученических энциклопедий
- б) Источник учебных медиаматериалов
- в) Школьные дневники XXI века
- г) Представление, расширение и аннотирование учебных материалов
- д) Площадка для педагогических дискуссий
- е) Решение классификационных задач
- ж) Совместное создание виртуальных экскурсий школьниками

28. Выберите принципы, положенные в основу модели электронной энциклопедии

- а) свобода перемещения по тексту
- б) сжатое (реферативное) изложение информации
- в) линейная структура чтения текста
- г) справочный характер информации
- д) использование перекрестных ссылок.

29. Педагогика сетевых сообществ является отдельным развивающимся направлением теории обучения. С освоением каких важных для научного образования навыков естественным образом связана деятельность в среде сетевых сообществ?

- а) критическое мышление
- б) коллективное творчество
- в) эгоцентризм
- г) индивидуальное творчество

30. Выберите примеры сетевых сообществ российских учителей:

- а) проект «Интернет-государство учителей» (ИнтерГУру <http://www.intergu.ru> )
- б) всероссийский традиционный виртуальный педагогический совет (<http://pedsovet.alledu.ru>)
- в) "Сеть творческих учителей" (<http://it-n.ru>)
- г) Единое окно доступа к образовательным услугам (<http://window.edu.ru> )
- д) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://www.school-collection.edu.ru>)

б) описание шкалы оценивания теста:

За правильный ответ испытуемый получает 1 балл, за неправильный или неуказанный ответ - 0 баллов.

в) Работа обучающегося оценивается с помощью балльно-рейтинговой системы, в которой отражено формирование компетенций через различные виды деятельности в период изучения учебного курса.

Элементы деятельности бакалавра	Уровень и количество баллов		
	низкий	средний	высокий
Выполнение заданий практических\семинарских занятий	0-2	3-4	6
Выполнение лабораторных работ с последующим обсуждением результатов деятельности.	0-5	6-9	10
Выполнение тестового задания	0-14	15-22	23-30
<b>ИТОГО</b>	0-21	24-35	38-46

Сумма баллов за соответствующие компоненты деятельности обучающегося

определяет индивидуальный рейтинг обучающегося, который переводится в балльную отметку, используя следующую шкалу:

"Зачтено"	- более 50 %	- 24 и более баллов,
"Не зачтено"	- 50% и менее	- 23 и менее баллов

#### Критерии оценивания результатов обучения

Требования, предъявляемые к ответам, направлены на проверку достигнутого студентами уровня овладения дисциплины и ориентированы на ФГОС ВО направления подготовки бакалавра.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

##### **знать**

- ✓ задачи методики обучения физике как учебной дисциплины,
- ✓ методологию педагогического исследования,
- ✓ основные этапы истории развития методики обучения физике,
- ✓ цели обучения физике в школе,
- ✓ основные задачи методики обучения физике в основной и средней школе,
- ✓ содержание и структуру курса физики общеобразовательных учреждений,
- ✓ средства обучения физике,
- ✓ виды школьного учебного эксперимента по физике,
- ✓ требования к школьному учебному эксперименту по физике,
- ✓ устройство и принцип действия оборудования школьного физического кабинета,
- ✓ методы обучения физике,
- ✓ основные принципы организации и построения современного урока физики,
- ✓ виды и формы неурочной работы по физике,
- ✓ структуру, содержание, принципы реализации ФГОС,
- ✓ виды и функции проверки достижения обучающимися целей обучения физике,
- ✓ виды дифференцированного обучения физике,
- ✓ виды планирования учебно-воспитательной работы учителя физики,
- ✓ методику проведения обобщающих занятий,
- ✓ структуру и содержание школьных учебников физики,
- ✓ содержание механической теории,
- ✓ методику изучения основных понятий кинематики,
- ✓ методику изучения основных понятий и законов динамики,
- ✓ анализ и методику изучения раздела «Динамика»,
- ✓ методику изучения основных понятий раздела «Законы сохранения»
- ✓ виды задач по физике,
- ✓ методику изучения основ молекулярно-кинетической теории,
- ✓ методику изучения газовых законов,
- ✓ анализ и методику изучения избранных тем раздела «Термодинамика»,
- ✓ методику изучения «Тепловых двигателей»,
- ✓ методику изучения раздела: «Электродинамика».
- ✓ методику изучения раздела «Электродинамика»,
- ✓ методику изучения раздела: «Квантовая физика» в старших классах средней школы»,

##### **уметь**

- реализовывать различные методические подходы при изучении основных вопросов курса,
- осуществлять планирование своей деятельности как учителя физики,
- разрабатывать различные методические материалы,
- использовать в своей профессиональной деятельности различные виды школьного физического эксперимента,

- разрабатывать модели уроков физики, соответствующие поставленным образовательным задачам,
- разрабатывать структуру и содержание различных форм внеурочной работы по физике,
- приводить примеры УУД и способы их формирования;
- разрабатывать внеурочное мероприятие в соответствии с ФГОС;
- сопровождать проектную деятельность обучающихся;
- исследовательскую деятельность обучающихся;
- осуществлять в различных формах проверку достижения обучающимися целей обучения физике,
- применять полученные знания на практике в процессе прохождения педагогической практики или самостоятельной профессиональной деятельности;

**владеть навыками:**

- проведения учебного физического эксперимента для решения разных педагогических задач с соблюдением требований к методике и технике его проведения;
- навыками взаимодействия с коллегами при разработке и реализации практико-ориентированных заданий,
- численных расчетов физических величин при решении физических задач и обработке экспериментальных результатов;
- представления физической информации различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схемотехнической, образной, алгоритмической формах).

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### ***а) основная литература:***

1. Горбушин С. А. Как можно учить физике : Методика обучения физике [Электронный ресурс] : учебное пособие /С. А. Горбушин - Электронные текстовые данные. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508495>.

2. Бухарова, Г. Д. Электричество и магнетизм. Методика преподавания [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Д. Бухарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Электронные текстовые данные. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/12855ACD-280C-4B73-8046-EE22B7A3277A>

### ***б) дополнительная литература***

1. Машарова Т.В., Пивоварова А.А. Современный урок в условиях федерального государственного образовательного стандарта [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / авт. и научн. ред. Т.В. Машарова; авт. А.А. Пивоваров и др. – Киров: Тип. Старая Вятка, 2015. – 108 с. –Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=526542>

2. Щербаков, Р.Н. Великие физики как педагоги: от научных исследований — к просвещению общества [Электронный ресурс] / Р.Н. Щербаков. — Электрон. текстовые дан.— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — (Педагогическое образование). Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=539944>

3. Данюшенков, В. С. Технология разноуровневого обучения физике для сельской школы [Электронный ресурс] : 10–11 классы / В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 500 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476270>

4. Оспенникова, Е. В. Использование ИКТ в преподавании физики в средней общеобразовательной школе [Электронный ресурс] : методическое пособие / Е. В.

Оспенникова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 655 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365651>

5. Зуев, П. В. Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе [Электронный ресурс] : метод.пособие для учителей / П. В. Зуев, О. П. Мерзлякова. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2012. - 100 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=455154>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"» <http://e.lanbook.com/> – Договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., срок действия - до 03.04.2018 г. Неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ и всех филиалов из любой точки доступа Интернет. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – безлимит.

2. Электронно-библиотечная система «Знаниум» - [www.znanium.com](http://www.znanium.com) – Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – 4000.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/> – базовая часть, контракт № 031 - 01/17 от 02.02.2017 г., срок до 14.02.2018 г., неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – 7000.

4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru). Доступ ко всем произведениям, входящим в состав ЭБС. Договор № 30/2017 от 07.02.2017 г., срок до 16.02.2018г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во одновременных доступов - безлимит .

5. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>, договор № 196-П от 10.10.2016 г., срок действия с 01.01.2017 по 31.12.2017 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/> - сводный информационный ресурс электронных документов для образовательной и научно-исследовательской деятельности педагогических вузов. НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г., доп. соглашение от 01.04.2014 г. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) – <http://uisrussia.msu.ru> - база электронных ресурсов для образования и исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Письмо 01/08 – 104 от 12.02.2015. Срок – бессрочно. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

8. Вести с педагогической практики STUDLAB [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studproekt.stavsu.ru/index.php>

9. Виртуальная педпрактика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://praktika.karelia.ru/references/>

10. Интернет-ресурсы в педагогической практике учителя (Спасский район, 2010) – ПримаВики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wiki.pippkro.ru/index.php>

11. Педагогическая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcko.ru>

12. Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fipi.ru>

13. Электронная библиотека Гумер – гуманитарные науки: [электронный ресурс]./ Режим доступа: [www.gumer.info](http://www.gumer.info)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Указания по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся по изучению дисциплины «*Методика обучения (физика)*» включает в себя следующие элементы:

- умение слушать и записывать лекции;
- работу с научной литературой;
- выполнение различных самостоятельных письменных заданий;
- подготовку к семинарским занятиям и активное участие в них;
- подготовку доклада;
- выступление с докладом на семинаре;
- подготовку к сдаче зачета.

### **9.2. Рекомендации к прослушиванию лекционного курса**

Лекция – одна из основных форм учебной работы в вузе. В системе Новокузнецкого филиала-института Кемеровского государственного университета около половины учебно-аудиторного времени обучающиеся проводят в лекционных аудиториях. В лекции рассматриваются самые главные, узловые вопросы каждой темы курса, сообщаются новейшие научные достижения. Лекция – научная и методическая основа для самостоятельной работы обучающихся. Она предшествует семинарским занятиям и даёт направление всей подготовки к ним.

Обучающийся на лекции должен не только слушать, а слушать, работая, т.е. понимая и записывая. Работая на лекции, необходимо уделить основное внимание логике изложения темы преподавателем, системе его аргументации. Конспект лекции нужен не только для того, чтобы потом использовать его для подготовки к семинару, зачёту, экзамену. Запись излагаемого лектором материала способствует лучшему его усвоению, анализу, запоминанию. При записи лекций работают все виды памяти – зрительная, слуховая, моторная. Конспект лекции необходим для систематизирования изучаемого материала, обобщения пройденного.

В процессе конспектирования лекции целесообразно учитывать следующие рекомендации:

1. Лекции по каждой изучаемой дисциплине следует вести в тетради, отдельной от практических (семинарских) занятий.
2. Обязательно записывать тему и план лекции.
3. Стараться излагать содержание лекции своими словами, ясно формулировать и выделять тезисы, отделять их от аргументов.
4. Рекомендуется соблюдать поля, на которых можно по ходу лекции и в дальнейшем записывать возникшие вопросы, замечания, дополнения и т.д.
5. Полезно использовать выделение в тексте отдельных ключевых слов и понятий, заголовков и подзаголовков, что облегчает чтение и восприятие текста при его последующем использовании для подготовки к семинарскому (практическому) занятию, сдаче зачета (экзамена).
6. Нужно учиться записывать лекции кратко, используя общепринятые сокращения слов и фраз.

### **9.3. Указания к работе на семинарских занятиях**

Одной из важнейших форм самостоятельной работы обучающихся является подготовка и участие в семинарских (практических) занятиях, которые являются активной формой познавательной и учебной деятельности. На семинарах приобретаются навыки устного выступления перед аудиторией: логичного и последовательного построения речи, ясного формулирования мысли, аргументированного, убеждённого отстаивания своей точки зрения,

умения обобщать и делать выводы.

Полноценная работа на семинаре предполагает предварительную подготовку к нему в соответствии с обозначенной темой и планом занятия. Планы семинарских занятий в печатном либо электронном виде с указанием тем, обсуждаемых вопросов, обязательной и рекомендованной литературы являются обязательной частью методического обеспечения курса. Обращение к научной литературе требует от студента, в первую очередь, овладения навыками библиографической работы – умением пользоваться библиотечным каталогом, ориентироваться в фонде библиотеки НФИ КемГУ, других библиотек. Современный уровень информационной культуры включает в себя умение пользоваться Интернет-ресурсами – находить дополнительную литературу по теме через поисковые системы, критически оценивать используемую информацию.

Основой подготовки к семинарскому занятию является работа с обязательной литературой. Изучение и анализ текста научной литературы должен быть направлен на решение задач, поставленных в плане семинарского занятия, поиски ответов на поставленные к тексту вопросы. Культура работы с научным текстом предполагает умение выявлять круг исследовательских проблем, суть авторской концепции, систему аргументации и выводы, сделанные автором по результатам исследования. Изучение дополнительной литературы дает возможность ознакомиться с многообразием точек зрения по проблемам и дискуссионным вопросам, вынесенным на обсуждение на семинаре. Кроме того, дополнительная литература может привлекаться для лучшего понимания, интерпретации и критического анализа естественно-научной информации.

При работе с научной литературой необходимо выяснить и усвоить значение новых научных терминов, понятий, используя для этого справочные издания (энциклопедии, словари и т. д). Рекомендуется обратить внимание на научный аппарат: примечания, сноски, ссылки на другие произведения, именные указатели, таблицы, диаграммы и т. д.

Прочитанный и хорошо осмысленный материал можно записать в форме развёрнутого плана, тезисов, выписок или конспекта. Лучшим видом записей является конспект. Он включает в себя и план, и тезисы, и выписки. В отличие от тезисов, конспект включает не только основные положения статьи, книги, но и систему авторской аргументации. Конспект научной публикации (статьи, книги) является необходимым условием успешного выступления и работы на семинарском занятии, т.к. позволяет полно и адекватно изложить содержащиеся в ней научные подходы к изучению вопросов и проблем, вынесенных на обсуждение. Хорошие конспекты позволяют также восстановить в памяти ранее изученный материал, при подготовке к зачету.

Конспекты научных публикаций для работы на семинаре рекомендуется выполнять в отдельной от лекций тетради, в которой должны быть поля. Одним из важнейших требований культуры работы с научным текстом является уважение авторских прав, поэтому необходимо полностью записывать и указывать при изложении автора публикации, её полное название, год и место издания. Кроме того, это позволит в случае необходимости повторно быстро найти книгу.

В начале семинарского занятия необходимо обратить внимание на вводное слово преподавателя, в котором определяются цель, задачи и последовательность его проведения. Обсуждение вопросов занятия может строиться в форме индивидуальных выступлений с сообщениями, докладами, комментариями, дополнениями, в форме работы в малых группах и т.д. Независимо от формы проведения занятий и принятой преподавателем методики опроса все присутствующие студенты должны быть готовы к обсуждению поставленных вопросов и проблем.

Доклад или сообщение предполагает выступление с опорой на подготовленный конспект, свободное ориентирование в его содержании. В выступлении должны содержаться ответы на вопросы, вынесенные на обсуждение, изложение авторской концепции, аргументов и выводов. Помимо выступления с докладом и сообщением участие обучающихся в работе семинара выражается в формулировании вопросов выступающему, комментариях и

дополнениях к основному выступлению. Поэтому от всех участников семинарского занятия требуется активное слушание, являющееся необходимым условием результативного участия в работе семинара. Подведение итогов обсуждения дискуссионных вопросов может быть по поручению преподавателя сделано одним из обучающихся. Частью работы на семинаре может являться выполнение письменных заданий, связанных с анализом предложенной ситуации.

Составление терминологического словаря требует от обучающегося навыков работы со справочными изданиями, в том числе и в электронном виде. Цель данного вида самостоятельной работы состоит не в бездумном списывании из справочного издания какого-либо определения понятия, а в осмыслении представленного в словаре материала и формулировании такого ответа, который в краткой форме раскрывает суть понятия. Это же можно сказать и о таком виде самостоятельной работы обучающегося как составление таблиц с краткими определениями.

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>перечисление понятий</i>) и др.</p>
Практические/семинарские занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (<i>указать текст из источника и др.</i>). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Обсуждение вопросов. Дискуссия.</p> <p>При ответе на вопросы, связанные со знанием и пониманием физических законов рекомендуется следовать следующему алгоритму:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. привести словесную формулировку закона;</li> <li>2. указать математическое выражение закона;</li> <li>3. указать условия и границы применимости закона;</li> <li>4. привести примеры опытов, подтверждающих справедливость закона;</li> <li>5. привести примеры применения закона на практике;</li> </ol> <p>при ответе на вопросы, связанные с описанием и объяснением физических явлений рекомендуется следовать следующему алгоритму:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. указать признаки явления, по которым оно обнаруживается;</li> <li>2. указать условия, при которых протекает явление;</li> <li>3. указать связь данного явления с другими;</li> <li>4. объяснить явление на основе научной теории;</li> <li>5. привести примеры использования явления на практике.</li> </ol> <p>При работе над докладом следует придерживаться следующих требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) продолжительность доклада – не более 15 минут,</li> <li>2) доклад желательно сопровождать мультимедийной презентацией, оформление которой соответствует основным требованиям к разработке мультимедийной презентации,</li> <li>3) доля «читаемого» от общего количества озвученной информации должна составлять не более 30%.</li> </ol>
Лабораторные занятия	<p>Знакомство со школьным физическим оборудованием, необходимым для выполнения тематического демонстрационного, фронтального, лабораторного</p>

	<p>эксперимента. Выполнение экспериментального задания, представление и обсуждение его результатов.</p> <p>При подготовке и выполнении лабораторной работы следует придерживаться следующих требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) предварительное, самостоятельное ознакомление с описанием лабораторной работой, инструкцией по её выполнению,</li> <li>2) предварительное, самостоятельное оформление бланка отчёта, включающего указание темы работы, её цели, перечень используемого оборудования, необходимые формулы, формулировки, описание физических терминов, таблицы,</li> <li>3) сдача «допуска» к выполнению работы (допуск сдаётся в форме беседы),</li> <li>4) выполнение работы согласно требованиям, предъявляемым к выполнению конкретной лабораторной работы,</li> <li>5) оформление отчёта, анализ результатов, формулировка выводов.</li> </ol>
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Подготовка к зачёту, экзамену	При подготовке к зачёту, экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекций и отдельных семинаров.
2. Использование визуальных материалов на DVD-носителях.
3. Консультация, проверка проблемных вопросов по курсу посредством электронной почты.

### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами БТИ)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>	<b>Специализированное программное обеспечение</b>	<b>Учебно-наглядные пособия (демонстрационные материалы)</b>
Аудитория методики преподавания физики (аудитория №325) учебный корпус 2, Пр. Пионерский, 13, помещение № 117 по этажному плану 3 <i>этажа от 13.07.2004</i>	Набор демонстрационный «Механика»; Набор демонстрационный «Вращательное движение»; Набор демонстрационный «Тепловые явления»; Набор демонстрационный «Газовые законы и свойства насыщенных паров»; Набор демонстрационный «Газовые законы и свойства насыщенных паров»; Набор демонстрационный «Электричество 1»; Набор	Windows_X P, Libre Office 5.0, Microsoft Office 2010	Слайды (презентация в Microsoft PowerPoint)

	демонстрационный «Электричество 2»; Набор демонстрационный «Электричество 3»; Набор демонстрационный «Волновая оптика»; Набор демонстрационный «Геометрическая оптика»; Набор демонстрационный «Логика»; Телевизор «Орион»; Ноутбук Acer A 5315 CM530/1Gb/80/15»/DVD RW VGA		
Лаборатория методики преподавания физики (аудитория №323) учебный корпус 2, Пр. Пионерский, 13, помещение № 109 по этажному плану 3 этажа от 13.07.2004	Набор «Электричество» (4 шт.); Блок питания регулируемый 24В (4 шт.); Комплект цифровой измерителей тока и напряжения демонстрационный (3 шт.); Комплект лабораторный КЛТ по молекулярной физике и термодинамике; Компьютерный измерительный комплект; Компьютерный измерительный блок (3 шт.); Компьютер Cel D326; Компьютер OL –Pentium Dual Core E 160/DDRII 1024/HDD160/Компьютер (3 шт.); Секундомер электронный; Лабораторный набор «Механика»; Штатив универсальный; Датчик ионизирующего излучения; Цифровой датчик регистрации ЭКГ; Цифровой датчик артериального давления; Микроскоп Микромед С-11 (800*осветитель) 8500,00 (2 шт.); Микроскоп Микромед С-12 (моно-,640х, зеркало) 8500,00	Windows_X P, Libre Office 5.0, Microsoft Office 2010	Комплект методических пособий по лабораторным работам

## 12. Иные сведения и (или) материалы

### 12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

### 12.2. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В рамках учебного курса используются элементы таких педагогических технологий, как проблемное обучение, ИКТ-технологии, игровые технологии, следующие виды активных и интерактивных форм проведения занятий: разбор конкретных ситуаций, тематические дискуссии.

*Разбор конкретных ситуаций* заключается в анализе и оценке различных точек зрения на возможность применения способа, приёма, метода для решения конкретной воспитательной задачи при обучении физике. *Тематические дискуссии* предполагают обсуждение проблемных вопросов между группами обучающихся, аргументированно отстаивающих определённую точку зрения. *Проблемное обучение* сводится к стимулированию

студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

*Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Методика воспитательной работы при обучении физике», и в целом в учебном процессе они составляют не менее 20% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ОПОП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).*

### 12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах

№п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)			Формы работы
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
	1-й модуль				
1	Общие вопросы методики обучения физике	2	4		Проблемная лекция, работа в малых группах, круглый стол
	2-й модуль				
2	Общие вопросы методики обучения физике	2	2		Проблемная лекция, работа в малых группах, проектирование
3	Частные вопросы методики обучения физике	4	4	6	Проблемная лекция, работа в малых группах
	3-й модуль				
4	Общие вопросы методики обучения физике	2			Проблемная лекция
5	Частные вопросы методики обучения физике	2		4	Проблемная лекция, работа в малых группах
	4-й модуль				
6	Общие вопросы методики обучения физике		4		Работа в малых группах
7	Частные вопросы методики обучения физике	4	4	4	Проблемная лекция, работа в малых группах
	<b>ИТОГО по дисциплине:</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	

Составитель: Васильев А.А., ст. преподаватель кафедры МФиМО