

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра физики и технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе

С.Н. Титов

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Программа учебной дисциплины
Предметно-методического модуля по физике

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
– программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

направленность (профиль) образовательной программы
Физика. Математика

(очная форма обучения)

Составитель: Кокин В.А., доцент кафедры
физики и технических дисциплин, к.п.н.

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от 15 мая 2024 г. № 6

Ульяновск, 2024

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика обучения физике» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) Предметно-методического модуля по физике учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Физика. Математика», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные рядом дисциплин учебного плана, изученных обучающимися: Педагогика, Психология.

Результаты изучения дисциплины являются теоретической и методологической основой изучения дисциплины Формирование учебных умений, используются для подготовки курсовых и выпускных работ, а также при прохождении педагогических практик.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью дисциплины является формирование у обучающихся основных знаний и умения по всем разделам методики обучения физике и готовность к использованию полученных в результате изучения дисциплины знаний и умений в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– овладение студентами содержанием учебного предмета, включающего: знание основ науки методики обучения физике и отражения в ней соответствующих знаний физики, философии, психологии и педагогики; профессиональные умения и навыки учителя физики; опыт его творческой деятельности; развитие педагогических способностей будущего учителя физики.

- формирование у студента целостного представления об основных этапах становления современной методики преподавания физики и ее структуре, об основных категориях, понятиях и методах, о роли и месте методики преподавания физики в профессиональной подготовке учителя физики.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в	ОР-1 формы, методы и технологии организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	ОР-2 определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС.	ОР-3 навыками применения различных подходов к учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;

<p>соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.</p> <p>ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.</p>			
<p>ПК-1</p> <p>Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.</p> <p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области «Физика».</p> <p>ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p> <p>ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>	<p>ОР-4</p> <p>методы, приемы и конкретные методики обучения физики и реализации программ дополнительного образования, организационные формы учебных занятий и средства диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p>	<p>ОР-5</p> <p>планировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока;</p> <p>ОР-6</p> <p>осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и конкретных методик обучения физике, соотносить выбор организационных форм учебных занятий и средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p>	<p>ОР-7</p> <p>методами, средствами и приемами формирования познавательной мотивации обучающихся к учебному предмету «Физика» в рамках урочной и внеурочной деятельности.</p>
<p>ПК-3</p> <p>Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проект-</p>	<p>ОР-8</p> <p>методы, приемы и конкретные методики обучения физике и реализации программ дополнительного образования, организационные формы учебных занятий и средства диагностики в</p>	<p>ОР-9</p> <p>планировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими</p>	<p>ОР-12</p> <p>методами, средствами и приемами формирования познавательной мотивации обучающихся к учебному предмету «Физика» в рамках урочной и внеурочной</p>

<p>ной, групповой и др.). ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании физики в учебной и во внеурочной деятельности.</p>	<p>соответствии с планируемыми результатами обучения.</p>	<p>задачами урока; ОР-10 осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и конкретных методик обучения физике, соотносить выбор организационных форм учебных занятий и средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения; ОР-11 формировать образовательную среду школы с применением современных технических средств и творческого потенциала сферы дополнительного образования в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения.</p>	<p>деятельности; ОР-13 методами, средствами и приемами оценивания образовательных результатов.</p>
<p>ПК-5 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области. ПК-5.1. Демонстрирует знание принципов проектирования, владения проектными технологиями. ПК-5.2. Разрабатывает и реализует индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.</p>	<p>ОР-14 принципы проектирования и особенности проектных технологий.</p>	<p>ОР-15 разрабатывать и реализовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в предметной области «Физика».</p>	<p>ОР-16 передовыми педагогическими технологиями в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в предметной области «Физика».</p>

ПК-5.3. Использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области.			
<p>ПК- 8</p> <p>Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.</p> <p>ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.</p> <p>ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.</p> <p>ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.</p>	<p>ОР-17</p> <p>нормативно-правовые документы и принципы, на основе которых проектируются основные и дополнительные образовательные программы;</p> <p>ОР-18</p> <p>различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении физики;</p> <p>ОР-19</p> <p>основные принципы дистанционного обучения.</p>	<p>ОР-20</p> <p>проектировать основные и дополнительные образовательные программы;</p> <p>ОР-21</p> <p>проектировать рабочие программы учебного предмета «Физика»;</p> <p>ОР-22</p> <p>использовать различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении физики.</p>	<p>ОР-23</p> <p>методами, формами, средствами и приемами организации командной работы, проектными методиками в процессе преподавания учебного предмета «Физика».</p>

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

Номер семестра	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	в т. ч. практическая подготовка,	Самостоят. работа, час	
	Трудоемкость							
	Зач. ед.	Часы						
5	2	72	12	-	20	-	40	зачет
6	3	108	18	-	30	-	33	экзамен (27)
7	3	108	18	-	30	-	33	экзамен (27)
8	3	108	18	-	30	2	33	экзамен (27)
9	4	144	24	-	40	-	53	экзамен (27)
А	4	144	24	-	40	-	53	демоэкзамен

								(27)
Итого:	19	684	114	-	190	2	245	

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

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем (с разбивкой на модули)	Количество часов по формам организации обучения			
		Лекционные занятия	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
5 семестр					
1.	Методика обучения физике как педагогическая наука. История развития методики преподавания физики. Нормативные документы, регламентирующие учебно-воспитательный процесс по физике в средних общеобразовательных организациях: Закон "Об образовании в Российской Федерации", Концепция физического образования, образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования, примерные программы основного общего и среднего общего образования по физике.	2		2	6
2.	Цели обучения физике. Способы задания целей обучения физике. Цели обучения физике как образовательные результаты. Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения физике. Универсальные учебные действия как индикатор результатов обучения. Связь обучения физике с другими учебными предметами.	2		4	8
3.	Методы обучения физике. Классификация методов обучения. Связь методов обучения физике с методами естественнонаучного познания. Общедидактическая система методов обучения.	2		2	6
4.	Частно-методическая система методов обучения. Словесные методы обучения физике: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с учебником.	2		4	6
5.	Организационные формы обучения физике. Типологии уроков физики. Современный урок физики, требования к современному уроку. Методика организации домашней работы учащихся по физике.	2		4	8
6.	Внеклассная работа по физике.	2		4	6
	Итого по 5 семестру	12		20	40
6 семестр					
7.	Подготовка учителя к преподаванию курса физики. Планирование учебной работы учителя.	2		4	4
8.	Учебный физический эксперимент. Значение физического эксперимента в обучении, методические требования к нему. Методика формирования у учащихся экспериментальных	2		12	15

	умений.				
9.	Школьный физический кабинет и его оборудование. Проведение паспортизации кабинета и обновления его оборудования.	2		2	2
10.	Методы контроля и самоконтроля результатов учебно-познавательной деятельности. Итоговая диагностика образовательных результатов школьников.	2		2	2
11.	Содержание и структура школьного физического образования. Общая характеристика содержания и структуры курсов физики основной школы. Структура и особенности учебников по физике для основной школы, включенных в федеральный перечень учебников. Цели и задачи обучения физике учащихся основной школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и их естественнонаучной грамотности. Роль физических теорий в курсе физики основной школы, формирование представлений учащихся о структуре физической теории, физической картины мира и её эволюции.	2		2	2
12.	Научно-методический анализ содержания курса физики 7-го класса. Научно-методический анализ и методика формирования основных физических понятий и законов.	4		4	4
13.	Научно-методический анализ содержания курса физики 8-го класса. Научно-методический анализ и методика формирования основных физических понятий и законов.	4		4	4
	Итого по 6 семестру	18		30	33
7 семестр					
14.	Методология исследований в области теории и методики обучения физике.	2			3
15.	Решение задач по физике как метод обучения. Значение решения задач, их место в учебном процессе. Классификации задач по физике по разным основаниям. Ситуационные и контекстные задачи, задачи с лишними и недостающими данными.	4		8	8
16.	Методика обучения учащихся решению задач по физике различных типов.	2		4	4
17.	Научно-методический анализ курса физики 9-го класса. Методика изучения кинематики в 9 классе, основные понятия, законы.	2		4	4
18.	Методика изучения динамики в 9 классе, основные понятия, законы.	2		4	4
19.	Методика изучения тем «Законы сохранения», «Механические колебания» в 9 классе, основные понятия, законы.	2		4	4
20.	Методика изучения тем «Электромагнитное поле», «Строение атома и атомного ядра». 9 класс.	2		4	4
21.	Система повторения учебных знаний и умений учащихся по физике.	2		2	2
	Итого по 7 семестру	18		30	33
8 семестр					
22.	Общая характеристика содержания и структуры курсов физики средней школы. Структура и особенности учебников по физике для средней школы, включенных в федеральный перечень учебников. Цели и задачи обучения физике учащихся средней школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и физической картины мира. Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре	2		2	2

	курса физики средней школы. Особенности формирования физических понятий у учащихся средней школы.				
23.	Научно-методический анализ раздела «Механика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела. Методика изучения основных принципов и постулатов классической механики; понятий механики и законов. Формирование представлений учащихся о структуре физической теории на примере классической механики.	6		10	11
24.	Методика решения задач по механике в средней школе	2		6	8
25.	Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела, термодинамический и статистический методы изучения тепловых явлений, их единство, отражение молекулярно-кинетической теории строения вещества в содержании раздела.	2		2	
26.	Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей молекулярной физики и термодинамики; основных понятий молекулярной физики и термодинамики; основных законов.	4		6	6
27.	Методика решения задач по молекулярной физике в средней школе	2		4	4
	Итого по 8 семестру	18		30	33
9 семестр					
28.	Самостоятельная работа учащихся по физике как метод обучения. Значение и виды самостоятельной работы. Методика руководства самостоятельной работой учащихся.	2		2	4
29.	Дифференцированное обучение физике. Уровневая и профильная дифференциация при обучении физике. Специфика обучения физике учащихся классов разных профилей и классов предпрофессиональной подготовки учащихся. Элективные курсы по физике.	2		2	4
30.	Технологии обучения физике: технологии смешанного обучения, кейс-технология, технология "перевернутый класс" информационные и коммуникационные технологии, дистанционного обучения физике и др.	4		4	4
31.	Методика формирования познавательного интереса к физике и активизации познавательной деятельности учащихся.	2		2	2
32.	Научно-методический анализ раздела «Электродинамика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела, отражение теории Максвелла и классической электронной теории проводимости в содержании раздела.	2		2	2
33.	Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей электродинамики; понятий; законов электродинамики.	6		18	21
34.	Методика решения задач по электродинамике в средней школе.	4		8	12
35.	Методика использования электронных образовательных ресурсов в обучении физике.	2		2	2
	Итого по 9 семестру	24		40	53
А семестр					
36.	Методика организации проектно-исследовательской деятельности учащихся.	2		2	4
37.	Научно-методический анализ и методика изучения	2		4	4

	геометрической оптики.				
38.	Методика решения задач по геометрической оптике.	2		6	8
39.	Научно-методический анализ и методика изучения волновых свойств света.	4		6	4
40.	Методика решения задач по волновой оптике.	2		6	8
41.	Научно-методический анализ и методика изучения элементов специальной теории относительности. Формирование у учащихся представлений о принципе соответствия на примере классической и релятивистской теорий.	2		2	2
42.	Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи. История создания и становления квантовой теории. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей квантовой теории; основных законов квантовой теории.	4		4	10
43.	Методика решения задач раздела «Квантовая физика».			6	6
44.	Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике. Методика проведения обобщающих занятий по темам и разделам курса физики средней школы.	4		4	4
45.	Дополнительное физическое образование.	2			3
	Итого по А семестру	24		40	53
	Всего по дисциплине				

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса (5 семестр)

- 1. Методика обучения физике как педагогическая наука. История развития методики преподавания физики. Нормативные документы, регламентирующие учебно-воспитательный процесс по физике в средних общеобразовательных организациях:** Закон "Об образовании в Российской Федерации", Концепция физического образования, образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования, примерные программы основного общего и среднего общего образования по физике.
- 2. Цели обучения физике. Способы задания целей обучения физике. Цели обучения физике как образовательные результаты. Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения физике. Универсальные учебные действия как индикатор результатов обучения. Связь обучения физике с другими учебными предметами** (естествознанием, математикой, информатикой, химией, биологией, географией, астрономией, обществоведением, технологией).
- 3. Методы обучения физике. Классификация методов обучения. Связь методов обучения физике с методами естественнонаучного познания. Общедидактическая система методов обучения:** объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательский.
- 4. Частно-методическая система методов обучения:** словесные, наглядные, практические. Словесные методы обучения физике: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с учебником.
- 5. Организационные формы обучения физике. Типологии уроков физики. Современный урок физики, требования к современному уроку. Методика организации домашней работы учащихся по физике.**

6. **Внеклассная работа по физике.** Принципы организации, формы проведения и их характеристика.

Краткое содержание курса (6 семестр)

7. **Подготовка учителя к преподаванию курса физики.** Планирование учебной работы учителя: календарное, тематическое и поурочное.
8. **Учебный физический эксперимент:** демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы и опыты, физический практикум, домашний эксперимент. Значение физического эксперимента в обучении, методические требования к нему. **Методика формирования у учащихся экспериментальных умений.**
9. **Школьный физический кабинет и его оборудование.** Проведение паспортизации кабинета и обновления его оборудования.
10. **Методы контроля и самоконтроля результатов учебно-познавательной деятельности.** Итоговая диагностика образовательных результатов школьников.
11. **Содержание и структура школьного физического образования. Общая характеристика содержания и структуры курсов физики основной школы.** Структура и особенности учебников по физике для основной школы, включенных в федеральный перечень учебников. Цели и задачи обучения физике учащихся основной школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и их естественнонаучной грамотности. Роль физических теорий в курсе физики основной школы, формирование представлений учащихся о структуре физической теории, физической картины мира и её эволюции.
12. **Научно-методический анализ содержания курса физики 7-го класса.** Научно-методический анализ и методика формирования основных физических понятий и законов. Методика решения задач в 7 классе.
13. **Научно-методический анализ содержания курса физики 8-го класса.** Научно-методический анализ и методика формирования основных физических понятий и законов. Методика решения задач в 8 классе.

Краткое содержание курса (7 семестр)

14. **Методология исследований в области теории и методики обучения физике.**
15. **Решение задач по физике как метод обучения.** Значение решения задач, их место в учебном процессе. Классификации задач по физике по разным основаниям. Ситуационные и контекстные задачи, задачи с лишними и недостающими данными.
16. **Методика обучения учащихся решению задач по физике различных типов.**
17. **Научно-методический анализ курса физики 9-го класса.** Методика изучения кинематики в 9 классе, основные понятия, законы.
18. **Методика изучения динамики в 9 классе, основные понятия, законы.**
19. **Методика изучения тем «Законы сохранения», «Механические колебания» в 9 классе, основные понятия, законы.**
20. **Методика изучения тем «Электромагнитное поле», «Строение атома и атомного ядра». 9 класс.**
21. Система повторения учебных знаний и умений учащихся по физике.

Краткое содержание курса (8 семестр)

22. **Общая характеристика содержания и структуры курсов физики средней школы.** Структура и особенности учебников по физике для средней школы, включенных в федеральный перечень учебников. Цели и задачи обучения физике учащихся средней школы, определённые ФГОС основного общего образования, в

том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и физической картины мира. Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курса физики средней школы. Особенности формирования физических понятий у учащихся средней школы.

23. Научно-методический анализ раздела «Механика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела. Методика изучения основных принципов и постулатов классической механики (принцип относительности Галилея, принцип независимости действия сил, постулаты об однородности времени, об однородности и изотропности пространства); понятий механики (система отсчёта, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия, гармоническое колебание, амплитуда, период, частота колебаний) и законов динамики (законы Ньютона, законы сохранения в механике и др.). Формирование представлений учащихся о структуре физической теории на примере классической механики.

24. Методика решения задач по механике в средней школе.

25. Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе. Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела, термодинамический и статистический методы изучения тепловых явлений, их единство, отражение молекулярно-кинетической теории строения вещества в содержании раздела.

Практическая подготовка: посещение и анализ урока физики в школе.

26. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей молекулярной физики и термодинамики: идеальный и реальный газ, идеальный и реальный кристалл, жидкое состояние; основных понятий молекулярной физики и термодинамики: броуновское движение, диффузия, количество вещества, термодинамическая система, макроскопическая система, внутренняя энергия термодинамической системы, монокристалл, наноструктура, внутренняя энергия идеального газа, термодинамическое равновесие, теплопередача, количество теплоты, температура и др.; основных законов: основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, газовые законы, законы (принципы) термодинамики и др.)

27. Методика решения задач по молекулярной физике в средней школе.

Краткое содержание курса (9 семестр)

28. Самостоятельная работа учащихся по физике как метод обучения. Значение и виды самостоятельной работы. Методика руководства самостоятельной работой учащихся.

29. Дифференцированное обучение физике. Уровневая и профильная дифференциация при обучении физике. Специфика обучения физике учащихся классов разных профилей и классов предпрофессиональной подготовки учащихся. Элективные курсы по физике.

30. Технологии обучения физике: технологии смешанного обучения, кейс-технология, технология "перевёрнутый класс" информационные и коммуникационные технологии, дистанционного обучения физике и др.

31. Методика формирования познавательного интереса к физике и активизации познавательной деятельности учащихся.

32. Научно-методический анализ раздела «Электродинамика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела, отражение теории Максвелла и классической электронной теории проводимости в содержании раздела.

33. **Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей электродинамики:** электрический заряд и электромагнитное поле, проводник, диэлектрик, полупроводник и др.; понятий электродинамики: силовых и энергетических характеристик электромагнитного поля, силы тока, ЭДС, напряжения, сопротивления, магнитной индукции, ЭДС электромагнитной индукции и др.; законов электродинамики: законов Кулона, Ома, Джоуля-Ленца, Фарадея, Эйнштейна и др.
34. **Методика решения задач по электродинамике в средней школе.**
35. **Методика использования электронных образовательных ресурсов в обучении физике.**

Краткое содержание курса (А семестр)

36. **Методика организации проектно-исследовательской деятельности учащихся.**
 37. **Научно-методический анализ и методика изучения геометрической оптики.**
 38. **Методика решения задач по геометрической оптике.**
 39. **Научно-методический анализ и методика изучения волновых свойств света.**
 40. **Методика решения задач по волновой оптике.**
 41. **Научно-методический анализ и методика изучения элементов специальной теории относительности.** Формирование у учащихся представлений о принципе соответствия на примере классической и релятивистской теорий.
 42. **Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика»:** значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи. История создания и становления квантовой теории. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей квантовой теории: фотон, модели строения атома; основных понятий квантовой теории: фотон, энергия фотона, работа выхода, красная граница фотоэффекта, протон, нейтрон, нуклон, энергия связи, период полураспада, термоядерный синтез, доза поглощенного излучения и др.; основных законов квантовой теории: законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, законы сохранения зарядового и массового чисел.
 43. **Методика решения задач раздела «Квантовая физика».**
 44. **Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.** Методика проведения обобщающих занятий по темам и разделам курса физики средней школы.
 45. **Дополнительное физическое образование.**
- 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательную, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной

информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, кейс-задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, кейс-задач по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- разработка планов и конспектов урока;
- подготовка рабочей тетради для выполнения лабораторных работ.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется путем оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций и по ответам на вопросы для подготовки к практическим занятиям (семинарам). Итоговый контроль по дисциплине (промежуточная аттестация) осуществляется в форме зачета и экзамена.

Тема индивидуального задания – подготовка реферата по выбранной теме (5-А семестры).

Контрольное мероприятие – 6 семестр – разработка годового и тематического планов изучения физики в 7, 8 класса в соответствии с выбранной темой; разработка конспекта урока. 7, 8 семестры – разработка тематического планирования выбранной темы и конспекта урока из данной темы.

Лабораторные работы - оформление рабочей тетради, выполнение работы, подготовка отчета (6,8,9 семестры).

Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися

1. Концепция физического образования.
2. Государственный образовательный стандарт.
3. Формы организации учебного процесса по физике.
4. Анализ школьного учебника 7 класса.
5. Анализ школьного учебника 8 класса.
6. Анализ программы, структуры и содержания учебников по физике 9 класса основной школы.
7. Методика изучения избранных тем школьного курса физики профильной школы.
8. Факультативы, спецкурсы по физике.
9. Специфика обучения физике в системе общеобразовательных учреждений (колледж, лицей, гимназия, училище). Малокомплектная школа.
10. Изучение демонстрационного эксперимента по темам лабораторных работ.

Тематика рефератов

5 семестр

1. Методика обучения физике как педагогическая наука. Цели и задачи обучения физике в средней школе.
2. Основные этапы развития науки "Методика преподавания физики" (раскрыть одно из направлений: развитие содержания, методов обучения и форм учебных занятий; разработка методической литературы).
3. Физика в школе сегодня и завтра.
4. Формы организации учебного процесса.

6 семестр

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Принцип наглядности.
3. Проверка умений учащихся работать по обобщенному плану.
4. Контроль знаний и умений учащихся на уроках физики.

7 семестр

1. Педагогический эксперимент.
2. Сложность и трудность физической задачи.
3. Учебно-познавательная деятельность учащихся в процессе решения задач.
4. Задачи как составная часть различных видов занятий по физике.
5. Метод графов при решении задач по физике (по вариантам – темы школьного курса физики).

8 семестр

1. Содержание и структура курса физики общеобразовательных учреждений.
2. Основные понятия и аксиомы динамики.
3. Основные положения молекулярно-кинетической теории, ее опытные обоснования.

9 семестр

1. Видеолекции на занятиях по физике.
2. Развитие мышления и познавательных способностей учеников.
3. Формирование в учениках стойкого интереса к изучению физики.

А семестр

1. Формирование у школьников обобщенных умений.
2. Исторические факты и основные законы геометрической оптики.
3. Систематизация учебного материала по механике: а) кинематика; б) динамика; в) законы сохранения в механике.

Примерные темы школьного курса физики

6 семестр

8 класс – тематический план

по программе Перышкина А.В., Гутник Е.М.

1. Первоначальные сведения о строении вещества.
2. Работа и мощность. Энергия.

по программе Пурышевой Н.С., Важеевской Н.Е.

1. Звуковые явления.
2. Световые явления.

Конспекты уроков по программе Перышкина А.В., Гутник Е.М.

7 класс

1. Давление. Единицы давления.
2. Способы уменьшения и увеличения давления.
3. Давление газа.
4. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.
5. Давление в жидкостях и газе.

8 класс

6. Способы изменения внутренней энергии.

7. Теплопроводность.
8. Конвекция.
9. Излучение.
10. Количество теплоты. Единицы количества теплоты.

7, 8 семестры – по оглавлению школьных учебников.

Образец фрагмента тетради

Лабораторная работа № 6

ДЕМОНСТРАЦИИ ПО ТЕМЕ «ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ»

Цель работы: изучить материал и отработать технику демонстрационных опытов по теме.

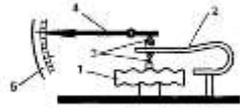
Подготовка к работе (дома)

1. Повторите по школьным учебникам тему «Давление твердых тел, жидкостей и газов» [3,4,5] основные понятия и законы темы:

Понятие, закон	Определение	Обозначение величины, единица измерения	Формула, численное значение постоянной величины
Давление			
Закон Паскаля			
Сообщающиеся сосуды			
Атмосферное давление			
Нормальное атмосферное давление			
Манометры			
Гидравлический пресс			
Архимедова сила			
Закон Архимеда			
Осадка судна			
Ватерлиния			
Водоизмещение судна			

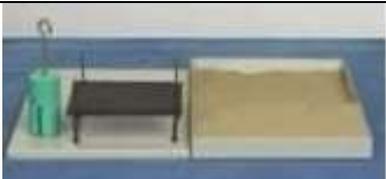
2. Изучите устройство и правила эксплуатации:

- насосов; барометра-анероида; манометров; ведёрка Архимеда. [1,2,3,4,5] Заполните таблицу.

Название прибора Внешний вид	Назначение. Устройство Правила эксплуатации
<p>Насосы</p> 	<p>1. Насос  _____ название</p> <p>2. _____ </p> <p>3. _____ название</p>
<p>Барометр-анероид</p> 	 <p>1- _____</p> <p>2- _____</p> <p>3- _____</p> <p>4- _____</p>
	<p>Предназначен для</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

	5- _____	
Манометры 	1. _____ _____ _____	2. _____ _____ _____
Ведёрко Архимеда 	Служит для _____ Состоит из _____	

3. Изучите указанные опыты, заполнив дома графу «Этапы выполнения»

Название опыта	Рисунок (схема)	Этапы выполнения	Методические особенности
1. Зависимость давления твердого тела на опору от силы и площади опоры [3, с. 101]			

Задания для выполнения в лаборатории

Задание 1. Используя имеющееся оборудование, выполните демонстрации. (2, 5 и 7 - в присутствии преподавателя). Заполните таблицу полностью. Не забывайте о выполнении требований, предъявляемых к демонстрационному эксперименту.

Задание 2. Ответьте на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Как определить давление твердых тел на опору? От чего оно зависит?
2. Как объяснить учащимся давление газа и жидкости с точки зрения МКТ?
3. В школе отсутствует ведро Архимеда. Как осуществить демонстрацию закона Архимеда? Предложите простейший вариант. Выполните рисунок, перечислите необходимое оборудование, опишите основные этапы опыта.

Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

1. Кокин, Вячеслав Александрович.
Теория и методика обучения физике [Текст] : учебно-методические рекомендации / ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова". - Ульяновск : ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова", 2017. - 38 с. : ил. - 1.00.
URL:
http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F-%D0%B8-%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0-%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B5-2
2. Кокин, Вячеслав Александрович.
Теория и методика обучения физике : раздел "Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента" [Текст] : учебное пособие : [рабочая тетрадь].

Ч. 1 / ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова". - Ульяновск : ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова", 2017. - 40 с. : ил. - 1.00.

URL:

http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F-%D0%B8-%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0-%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D0%B7

3. Кокин, Вячеслав Александрович. Учебное пособие по дисциплине «Теория и методика обучения физике» [Текст] : учебное пособие : [рабочая тетрадь]. Ч. 2 / ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова". - Ульяновск : ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова", 2017. - 50 с. : ил. - 1.00.

URL:

http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5-%D0%BF%D0%BE-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5-%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F

4. Кокин, Вячеслав Александрович.

Теория и методика обучения физике : раздел "Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента" [Текст] : учебное пособие : [рабочая тетрадь]. Ч. 3 / ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова". - Ульяновск : ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова", 2017. - 50 с. : ил. - 1.00.

URL:

http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F-%D0%B8-%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0-%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B5

5. Кокин, Вячеслав Александрович. Методические рекомендации по использованию физических задач в учебном процессе [Текст] / ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова". - Ульяновск : ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова", 2017. - 21 с. - Список лит.: с. 18-20. - 1.00.

URL:

http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8-%D0%BF%D0%BE-%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C

6. Кокин, Вячеслав Александрович. Современные технологии в методике обучения физике [Текст] : учебно-методические рекомендации / ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова". - Ульяновск : ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова", 2017. - 21 с. : ил. - Список лит.: с. 16. - 1.00.

URL:

http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%D1%81%D0%BE%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8-%D0%B2-%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B5-%D0%BE%D0%B1

5. **Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	<p>Оценочные средства для текущей аттестации</p> <p>ОС-1 устное выступление ОС-2 рабочая тетрадь по ШФЭ ОС-3 Реферат ОС-4 Индивидуальное задание</p>	<p>ОР-1 формы, методы и технологии организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p> <p>ОР-2 определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС.</p>
	<p>Оценочные средства для промежуточной аттестации зачет (экзамен)</p> <p>ОС-5 Зачет в форме устного собеседования ОС-6 Экзамен в форме устного собеседования ОС-6 Экзамен в форме демонстрационного (профессионального) экзамена</p>	<p>ОР-3 навыками применения различных подходов к учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;</p> <p>ОР-4 методы, приемы и конкретные методики обучения физики и реализации программ дополнительного образования, организационные формы учебных занятий и средства диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p> <p>ОР-5 планировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока;</p> <p>ОР-6 осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и конкретных методик обучения физике, соотносить выбор организационных форм учебных занятий и средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p> <p>ОР-7 методами, средствами и приемами формирования</p>

		<p>познавательной мотивации обучающихся к учебному предмету «Физика» в рамках урочной и внеурочной деятельности.</p> <p>ОР-8</p> <p>методы, приемы и конкретные методики обучения физике и реализации программ дополнительного образования, организационные формы учебных занятий и средства диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p> <p>ОР-9</p> <p>планировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока;</p> <p>ОР-10</p> <p>осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и конкретных методик обучения физике, соотносить выбор организационных форм учебных занятий и средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения;</p> <p>ОР-11</p> <p>формировать образовательную среду школы с применением современных технических средств и творческого потенциала сферы дополнительного образования в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения.</p> <p>ОР-12</p> <p>методами, средствами и приемами формирования познавательной мотивации обучающихся к учебному предмету «Физика» в рамках урочной и внеурочной деятельности;</p> <p>ОР-13</p> <p>методами, средствами и приемами оценивания образовательных результатов.</p> <p>ОР-14</p> <p>принципы проектирования и особенности проектных технологий.</p> <p>ОР-15</p> <p>разрабатывать и реализовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в предметной области «Физика».</p> <p>ОР-16</p> <p>передовыми педагогическими технологиями в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в предметной области «Физика».</p> <p>ОР-17</p> <p>нормативно-правовые документы и принципы, на основе которых проектируются основные и дополнительные образовательные программы;</p> <p>ОР-18</p> <p>различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении физики;</p> <p>ОР-19</p> <p>основные принципы дистанционного обучения.</p> <p>ОР-20</p> <p>проектировать основные и дополнительные</p>
--	--	--

	<p>образовательные программы;</p> <p>ОР-21 проектировать рабочие программы учебного предмета «Физика»;</p> <p>ОР-22 использовать различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении физики.</p> <p>ОР-23 методами, формами, средствами и приемами организации командной работы, проектными методиками в процессе преподавания учебного предмета «Физика».</p>
--	---

Описание оценочных средств и необходимого оборудования, а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

**ОС-5 Зачет в форме устного собеседования
Примерные вопросы к зачету**

1. «Теория и методика обучения физике» - как учебный предмет и как одна из педагогических наук. Задачи обучения физике.
2. Концепция физического образования. Государственный образовательный стандарт.
3. Дидактическая система методов обучения физике.
4. Связь методики обучения физике с другими науками. Методология педагогического исследования.
5. Формы организации учебных занятий. Урок физики как одна из форм организации учебных занятий.
6. Урок – основная форма учебных занятий по физике. Классификация уроков. Структура уроков различных типов.
7. Урок изучения нового материала. Содержание и формы изложения нового материала.
8. Значение внеклассной работы. Принципы ее организации.
9. Формы и методы внеклассной работы по физике.

**ОС-6 Экзамен в форме устного собеседования
6, 7, 8, 9 семестры**

Примерные вопросы к экзамену

6 семестр

Общие вопросы

1. Содержание и структура школьного курса физики основной школы. Анализ программ.
2. Школьный кабинет физики, его назначение. Система оборудования и оформление кабинета физики.
3. Физический эксперимент и его виды. Демонстрационный эксперимент и методические требования к нему.
4. Физический эксперимент и его виды. Фронтальные лабораторные работы. Методика их проведения.

5. Физический эксперимент и его виды. Физический практикум.
6. Планирование учебного процесса по физике в средней школе. Подготовка к учебным занятиям.
7. Научная организация труда учителя. Физический кабинет – организация хранения оборудования и наглядных пособий.
8. Контроль усвоения учебного материала.
9. Назначение и организация кабинета физики, дидактические и наглядные пособия.
- 10.

Частные вопросы

1. Содержание и методика изучения темы «Взаимодействие тел» базового курса физики основной школы.
2. Содержание и методика изучения темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов» в базовом курсе физики основной школы.
3. Содержание и методика изучения темы «Работа и мощность. Энергия» в базовом курсе физики основной школы.
4. Содержание и методика изучения темы «Тепловые явления» в базовом курсе физики основной школы.
5. Содержание и методика изучения темы «Электрические явления» в базовом курсе физики основной школы.
6. Содержание и методика изучения темы «Электромагнитные явления» в базовом курсе физики основной школы.
7. Содержание и методика изучения темы «Световые явления» в базовом курсе физики основной школы.
8. Содержание и методика изучения темы «Первоначальные сведения о строении вещества» в базовом курсе физики основной школы.

Примерные вопросы теста

Вопрос	Возможные ответы
1. Выпрямитель ВС-24М может быть использован	1. учителем и учащимися. 2. только учащимися. 3. только учителем.
2. С помощью какого из перечисленных выпрямителей можно получить постоянное напряжение 2 В?	1. В – 4 – 12. 2. В - 24М. 3. ВУП - 2М.
3. Добавочное сопротивление к вольтметру подсоединяют	1. параллельно 2. последовательно.
4. Чему равно сопротивление включенных в электрическую цепь спиралей, если в магазине сопротивлений вынуты штекеры против цифр 2 и 2?	1. 0 2. 4 3. 6
5. Шунт к амперметру подсоединяют	1. параллельно 2. последовательно.
6. Для демонстрации действия фотоэлемента целесообразнее использовать гальванометр от	1. демонстрационного амперметра 2. демонстрационного вольтметра 3. любого из них
7. Для демонстрации действия термобатареи целесообразнее использовать гальванометр от	1. демонстрационного амперметра 2. демонстрационного вольтметра 3. любого из них

7 семестр

Общие вопросы.

1. Виды задач по физике. Классификация задач по различным основаниям.
2. Обобщённый план деятельности учащихся при решении задач. Оформление решения задачи учащимися в тетрадях.
3. Технология обучения решению задач
4. Учебно-познавательная деятельность учащихся в процессе решения задач.

5. Качественные задачи. Понятие «качественная задача». Особенности решения качественных задач, примеры.
6. Количественные задачи. Понятие «Количественная задача». Особенности решения количественных задач, примеры.
7. Графические задачи. Понятие «Графическая задача». Особенности решения графической задачи, примеры.
8. Алгоритмический подход к решению физических задач. Общие и частные алгоритмы.
9. Методика проведения урока, посвященного решению задач.
10. Составление тематических контрольных работ. Поэлементный и пооперационный анализы контрольных работ учащихся.
11. Тестовые задания, назначение и особенности решения, примеры.
12. Экспериментальные задачи, назначение и методика решения, примеры.
13. Творческие задачи, назначение и методика решения, примеры.
14. Аналитический и синтетический подходы к решению задач. Примеры.
15. Способы проверки вычислительных задач. Примеры.
16. Повторение учебных знаний и умений учащихся по физике. Виды повторения, методика организации.

II. Частные вопросы.

1. Научно-методический анализ курса физики 9 класса.
2. Научно-методический анализ темы «Электромагнитное поле», 9 класс.
3. Научно-методический анализ темы «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер», 9 класс.
4. Методика изучения понятия «источники звука» (с демонстрацией опыта колеблющееся тело как источник звука).
5. Методика изучения понятия «колебательное движение» (с демонстрацией опыта свободные колебания груза на нити и груза на пружине).
6. Методика изучения понятия «перемещение» (с демонстрацией опыта сложение перемещений).
7. Методика изучения понятия «равнодействующая сил, действующих под углом друг к другу» (с демонстрацией опыта сложение сил, действующих под углом друг к другу).
8. Методика изучения условия равновесия сил на рычаге (с демонстрацией опыта).
9. Методика изучения закона сохранения импульса (с демонстрацией опыта).
10. Методика изучения понятия «механический резонанс» (с демонстрацией опыта).
11. Методика изучения понятий «неподвижный и подвижный блок» (с демонстрацией опыта устройство и назначение блоков).
12. Методика изучения понятий «работа и мощность» (с демонстрацией опыта определение работы и мощности при подъеме груза и перемещении его по наклонной плоскости).
13. Методика изучения понятия «масса» (с демонстрацией опыта).
14. Методика изучения понятия «инертность» (с демонстрацией опыта).
15. Методика изучения понятия «равномерное движение тела» (с демонстрацией опыта).
16. Методика изучения понятия «относительность движения» (с демонстрацией опыта).
17. Решите задачу арифметическим способом.
18. Решите задачу алгебраическим способом.
19. Решите задачу аналитическим приемом.
20. Решите задачу синтетическим приемом.
21. Решите задачу графическим способом.
22. Решите задачу координатным методом.
23. Решите задачу с описанием беседы при совместной работе с учащимися.
24. Решите задачу, представив оформление её решения с соблюдением всех требований. Предложите как минимум три способа проверки результата решения данной задачи.
25. Решите экспериментальную задачу. Организуйте беседу с учащимися при решении задачи.

8 семестр

1. Содержание и структура школьного курса физики профильной школы. Анализ одной из программ.
2. Координатный метод решения задач. Примеры.
3. Графический метод решения задач. Примеры.
4. Методика формирования понятия массы в школьном курсе физики
5. Научно-методический анализ и методика изучения законов Ньютона
6. Научно-методический анализ и методика формирования понятий «силы тяжести», «силы упругости» и «силы трения»
7. Анализ и методика изучения закона сохранения импульса.
8. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Понятие работы и энергии»
9. Анализ и методика изучения закона сохранения энергии
10. Методика изучения вынужденных механических колебаний. Методика изучения свободных механических колебаний
11. Представить замкнутый процесс в различных координатных осях. Описать методику решения данного типа задач (газовые законы).
12. Основные вопросы методики изложения молекулярной физики и термодинамики в курсе физики 10 класса. Научно-методический анализ содержания и структуры раздела «Молекулярная физика».
13. Содержание и методика изучения в школе законов идеального газа.
14. Содержание и методика изучения в средней школе свойств паров и твердых тел.
15. Анализ и методика изучения темы «Основы термодинамики».

9 семестр

1. Научно-методический анализ темы «Электростатика». Методика формирования понятия «электрический заряд».
2. Научно-методический анализ темы «Законы постоянного тока». Методика формирования понятия «работа электрического тока».
3. Научно-методический анализ темы «Электрический ток в различных средах». Методика изучения законов электролиза.
4. Научно-методический анализ темы «Магнитное поле». Методика формирования понятия «вектор магнитной индукции».
5. Научно-методический анализ темы «Электромагнитная индукция». Методика формирования понятия «энергия магнитного поля тока».
6. Научно-методический анализ темы «Электромагнитные колебания». Методика формирования понятия «свободные и вынужденные электромагнитные колебания».
7. Научно-методический анализ темы «Электромагнитные волны». Методика формирования понятия «электромагнитная волна».
8. Активизация познавательной деятельности учащихся. Способы активизации познавательной деятельности учащихся при обучении физике.
9. Индивидуализация и дифференциация обучения.
10. Развитие мышления и познавательных способностей учеников.
11. Самостоятельная работа учащихся по физике как метод обучения. Значение и виды самостоятельной работы. Методика руководства самостоятельной работой учащихся.
12. Личностно-ориентированные технологии в обучении.
13. Компьютерные технологии в обучении.

Демонстрации к экзамену

- 1) Электризация тел.
- 2) Взаимодействие заряженных тел.
- 3) Моделирование силовых линий электрического поля.

- 4) Зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, из которого изготовлен проводник.
- 5) Закон Ома для участка цепи.
- 6) Последовательное соединение проводников.
- 7) Параллельное соединение проводников.
- 8) Зависимость сопротивления проводника от температуры.
- 9) Зависимость сопротивления полупроводников от температуры.
- 10) Изменение сопротивления проводника при освещении.
- 11) Действие фотореле.
- 12) Обнаружение магнитного поля проводника с током.
- 13) Движение проводника с током в магнитном поле.
- 14) Демонстрация правила Ленца.
- 15) Явление электромагнитной индукции.
- 16) Изображение в плоском зеркале.
- 17) Законы преломления света.
- 18) Свободные электромагнитные колебания.
- 19) Получение переменного тока.
- 20) Отражение электромагнитных волн.

ОС-6. Профессиональный (демонстрационный) экзамен

А семестр

Профессиональный (демонстрационный) экзамен – процедура независимой оценки, направленная на оценивание готовности обучающегося, выпускника к профессиональной деятельности (уровня сформированности компетенций), проводимая в условиях, приближенных к профессиональной деятельности с участием независимых экспертов (представителей работодателя).

Профессиональный (демонстрационный) экзамен при прохождении промежуточной аттестации проводится на Площадке. Площадка для проведения профессионального (демонстрационного) экзамена – комплекс учебных и вспомогательных помещений, организационно-техническое оснащение которых обеспечивает возможность проведения профессионального (демонстрационного) экзамена.

При реализации профессионального (демонстрационного) экзамена как формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) обучающийся в начале установленного периода освоения дисциплины (модуля) информируется о прохождении промежуточной аттестации с использованием указанной формы, о типовых заданиях профессионального (демонстрационного) экзамена и критериях оценивания.

Не менее чем за месяц до проведения профессионального (демонстрационного) экзамена распоряжением декана факультета устанавливаются сроки, место проведения профессионального (демонстрационного) экзамена, список обучающихся - участников профессионального (демонстрационного) экзамена, состав экспертной комиссии, состав статистов-волонтеров, принимающих участие в аттестационной процедуре в качестве участников образовательных отношений, ответственных за организацию и техническое сопровождение профессионального (демонстрационного) экзамена.

Не менее чем за три дня (или 72 часа) до промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) ответственный за организацию профессионального (демонстрационного) экзамена выдает обучающимся индивидуальное (или подгрупповое) задание профессионального (демонстрационного) экзамена.

При необходимости обучающийся не менее чем за один день (или 24 часа) до начала проведения аттестационной процедуры формирует запрос о предоставлении дополнительного лабораторного и технического оборудования в соответствии с инфраструктурным листом Площадки, расстановке мебели и пр., направляет его ответственному за организацию профессионального (демонстрационного) экзамена. Ответственный за организацию профессионального (демонстрационного) экзамена

обеспечивает готовность образовательного пространства с учетом запроса обучающегося.

До начала аттестационной процедуры ответственный за организацию профессионального (демонстрационного) экзамена проводит инструктаж участников по процедуре его проведения. Экспертам предоставляется оценочный лист с критериями оценки, шкалой перевода первичных баллов в отметку (при необходимости).

Не менее чем за 1 час до начала профессионального (демонстрационного) экзамена обучающийся представляет экспертной комиссии план (технологическую карту, план-конспект, сценарий и пр.) учебного занятия (образовательного события), после чего переходит к его проведению.

Порядок проведения профессионального демонстрационного экзамена

Профессиональный (демонстрационный) экзамен проводится преимущественно на специально оборудованных стационарных Площадках, а при необходимости в иных помещениях образовательной организации, обеспеченных необходимыми условиями для проведения профессионального (демонстрационного) экзамена.

К представителям профессионально-педагогического сообщества, привлекаемым УлГПУ к проведению профессиональных (демонстрационных) экзаменов в качестве независимых экспертов на добровольной основе, относятся:

- руководители и (или) работники организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, в рамках которой проводятся демонстрационные экзамены;

- представители региональных и (или) муниципальных органов исполнительной власти и (или) представители общественных организаций, осуществляющих деятельность в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

- педагогические работники УлГПУ и (или) работники иных научных организаций и (или) организаций высшего образования, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, в рамках которой проводятся демонстрационные экзамены.

Для моделирования условий профессиональной деятельности, в рамках которой проводятся аттестационные и (или) демонстрационные процедуры, УлГПУ привлекает в качестве волонтеров:

- обучающихся УлГПУ и (или) иных образовательных организаций;

- работников УлГПУ и (или) иных образовательных организаций.

Продолжительность представления (проведения) элемента учебного занятия (образовательного события) составляет не более 30 минут. В процессе проведения аттестуемым элемента учебного занятия (образовательного события) ведется видео- и аудиозапись.

Формирование оценки за профессиональный (демонстрационный) экзамен осуществляется экспертной комиссией с использованием заданных критериев. Обучающиеся информируются о результатах профессионального (демонстрационного) экзамена после завершения профессионального (демонстрационного) экзамена для всех его участников.

Оценочные материалы

Задания профессионального (демонстрационного) экзамена включают в себя следующие обязательные компоненты:

- 1) перечень проверяемых универсальных, общепрофессиональных и/или профессиональных компетенций, соотношенных с профессиональным стандартом;
- 2) описание задания профессионального (демонстрационного) экзамена в соответствии со структурой:

Параметры задания	Учебное занятие	Образовательное событие	Психолого-педагогическое занятие
Учебный предмет	+	При наличии	-
Уровень изучения учебного предмета	+	При наличии	-
Тема	+	+	+
Категории контингента (обучающиеся, родители, педагогические работники)	Обучающиеся	+ может быть смешанный состав	+
Класс	+	+ может указываться возрастной диапазон	+ может указываться возрастной диапазон
Индивидуальные особенности контингента: наличие детей мигрантов, наличие одаренных детей, наличие детей с нарушениями слуха, наличие детей с нарушениями речи, наличие детей с нарушениями зрения, наличие детей с нарушениями ОДА, наличие детей с РАС, наличие детей с ментальными нарушениями – одна особенность на выбор или без особенностей	+	+	+

3) шаблон технологической карты плана-конспекта учебного занятия, образовательного события:

Параметры технологической карты конспекта урока (фрагмента урока)	Наполнение параметров технологической карты конспекта урока (фрагмента урока)
1. Учебный предмет	Физика
2. Уровень изучения учебного предмета	Базовый/ Углубленный
3. Тема	Тема указывается организаторами экзамена
4. Форма занятия	Учебное занятие
5. Категория контингента	Обучающиеся
6. Класс	Класс указывается соответственно теме
7. Индивидуальные особенности контингента: наличие детей мигрантов, наличие одаренных детей,	Например, большая часть класса посещает занятия в очном формате, трое учащихся класса временно учатся в

<i>наличие детей с нарушениями слуха, наличие детей с нарушениями речи, наличие детей с нарушениями зрения, наличие детей с нарушениями ОДА (одна особенность на выбор или без особенностей)</i>	<i>дистанционном режиме по состоянию здоровья</i>
<i>Лимит времени для проведения элемента учебного занятия (образовательного события)</i>	<i>не более 20 минут</i>
8. Тип урока (укажите тип урока):	<input type="checkbox"/> <i>урок освоения новых знаний и умений</i> <input type="checkbox"/> <i>урок-закрепление</i> <input type="checkbox"/> <i>урок-повторение</i> <input type="checkbox"/> <i>урок систематизации знаний и умений</i> <input type="checkbox"/> <i>урок развивающего контроля</i> <input type="checkbox"/> <i>комбинированный урок</i> <input type="checkbox"/> <i>другой (впишите)</i>
9. Логический анализ изучаемых понятий	<i>Перечислить изучаемые понятия; привести формулировки определений; выделить ближайшее родовое понятие; указать видовые отличия изучаемого понятия (характеристические признаки)</i>
10. Цели урока	<i>Образовательные цели: Развивающие цели: Воспитательные цели:</i>
11. Образовательные результаты урока	<i>Предметные результаты: Метапредметные результаты: Личностные результаты:</i>
12. Основные этапы урока, время, отводимое на этап урока, оборудование этапа урока	<i>Перечислить этапы урока, время, отводимое на этап урока, оборудование этапа урока</i>
13. Оформление доски на начало урока	<i>Представить макет доски</i>
14. Ход урока (описание этапов урока)	<i>Название этапа урока: Задачи этапа урока: Метод взаимодействия с обучающимися: Форма организации работы с обучающимися: Содержание этапа урока: Речь учителя (система взаимосвязанных вопросов; задания; пояснения) Оформление доски, записей в тетрадях учащихся Предполагаемая речь учащихся (формулировки ответов)</i>

	<i>Образовательные результаты этапа урока (предметные, метапредметные, личностные)</i>
15. Используемая литература и информационные ресурсы	

Индивидуализация задания профессионального (демонстрационного) экзамена при его проведении осуществляется выпускающей кафедрой или кафедрой, закрепленной за реализацию дисциплины (практики), посредством изменения содержания параметров, включенных в структуру задания.

4) критерии и показатели оценивания результатов профессионального (демонстрационного) экзамена:

Параметры (критерии) оценивания результатов профессионального (демонстрационного) экзамена

В рамках профессионального (демонстрационного) экзамена осуществляется оценка готовности обучающихся (выпускников) к решению профессиональных задач в соответствии с профессиональным(-ми) стандартом (-ми) и планируемыми результатами освоения образовательных программ.

Параметрами (критериями) оценивания результатов профессионального (демонстрационного) экзамена являются:

1. Группы критериев сформированности общепрофессиональных компетенций:

- 1.1. Психолого-педагогическая грамотность;
- 1.2. Коммуникативно-цифровая грамотность.
2. Группы критериев сформированности профессиональных компетенций:
 - 2.1. Предметная грамотность;
 - 2.2. Методическая грамотность.

Группа критериев «Психолого-педагогическая грамотность» позволяет оценить способность аттестуемого учитывать в профессиональной деятельности комплекс возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, создавать условия здоровьесбережения обучающихся, осуществлять воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций.

Группа критериев «Коммуникативно-цифровая грамотность» включает критерии, оценивающие способность аттестуемого осуществлять эффективную коммуникацию в профессиональной сфере, взаимодействие, сотрудничество, партнерство с участниками образовательного процесса, владение современными средствами и технологиями цифрового образования, навыками формирования функциональной цифровой грамотности обучающихся.

Группа критериев «Предметная грамотность» позволяет оценить готовность аттестуемого применять знания преподаваемого предмета в профессиональной деятельности в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, умение интегрировать знания различных предметных областей в образовательное событие (учебное занятие, воспитательное мероприятие и др.).

Группа критериев «Методическая грамотность» позволяет оценить готовность аттестуемого применять знание методики преподавания при практической реализации различных видов и приемов современных педагогических технологий, проектировании педагогического процесса в соответствии с целеполаганием, осуществлять эффективный отбор современных образовательных технологий, форм, способов, приемов, средств для

организации профессиональной деятельности, объективное оценивание знаний обучающихся на основе различных методов контроля и др.

7.4. В ходе профессионального (демонстрационного) экзамена эксперты индивидуально оценивают выполнение задания профессионального (демонстрационного) экзамена аттестуемыми и заполняют оценочные листы в соответствии с установленными критериями оценивания (приложение 2).

7.5. Оценка результатов профессионального (демонстрационного) экзамена определяется на основе среднего балла, вычисляемого как среднее арифметическое значение баллов, выставленных каждым экспертом индивидуально в оценочных листах с критериями оценки.

Карта оценки результатов демонстрационного экзамена

№ п/п	Критерии оценивания	Максимальный балл
<i>Психолого-педагогическая грамотность</i>		
1.	Использует учебный материал, уровень сложности, объем и способ изложения которого соответствуют возрастным и индивидуальным особенностям обучающихся (участников образовательного события)	2
2.	Осуществляет индивидуальный и дифференцированный подход	3
3.	Применяет современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде	4
4.	Создает условия здоровьесбережения обучающихся (участников образовательного события)	2
5.	Использует воспитательный потенциал учебного занятия (образовательного события)	3
<i>Коммуникативно-цифровая грамотность</i>		
1.	Владеет навыками профессиональной коммуникации в соответствии с языковыми нормами	2
2.	Создает психологически безопасную атмосферу учебного занятия (образовательного события) (эмоциональный комфорт, уважение личного достоинства)	2
3.	Демонстрирует индивидуальный стиль педагогической деятельности	3
4.	Создает условия межличностного общения обучающихся (участников) с целью достижения цели учебного занятия (образовательного события)	3
5.	Демонстрирует владение современными информационно-коммуникационными технологиями	2
6.	Демонстрирует владение навыками работы с цифровыми образовательными ресурсами	2
7.	Демонстрирует владение навыками разработки и применения цифровых учебных (воспитательных) материалов	2
<i>Предметная грамотность</i>		
1.	Умеет осуществлять отбор содержания учебного занятия (образовательного события), соответствующего заявленной тематике	2
2.	Владеет основными научными понятиями предметной области, подбирает фактический и дидактический материал для реали-	6

	зации поставленной цели	
3.	Допускает ошибки в предметном содержании	-2
4.	Привлекает знания из различных предметных областей на основе междисциплинарного подхода	2
Методическая грамотность		
1.	Использует методы и способы обучения и воспитания которые соответствуют заявленным целям учебного занятия (образовательного события)	3
2.	Вовлекает обучающихся (участников образовательного события) в процесс целеполагания	3
3.	Использует целесообразно и эффективно необходимое учебно-лабораторное оборудование	3
4.	Организует обоснованное чередование форм работы (фронтальной, индивидуальной, парной и групповой)	2
5.	Создает условия переноса обучающимися (участниками образовательного события) усвоенных знаний, умений в новые условия деятельности	4
6.	Использует различные формы оценивания учебных достижений обучающихся (в том числе самооценивания)	4
7.	Использует задания, формирующие у обучающихся метапредметные умения и компетенции	3
8.	Достигает поставленных целей учебного занятия (образовательного события)	2
	ИТОГО	64

Перевод «первичных» баллов, полученных в результате профессионального (демонстрационного) экзамена, в итоговую отметку производится на основании положения о балльно-рейтинговой системе аттестации студентов УлГПУ.

Критерии и шкала оценивания результатов экзамена

Критерий	Уровень сформированности компетенций	Количество баллов
Способность выпускника к самостоятельным и правильным действиям в типовых (стандартных) ситуациях	Базовый	33-44
Способность выпускника к самостоятельным и правильным действиям в нестандартных ситуациях	Повышенный	45-57
Способность выпускника к самостоятельным и правильным профессиональным действиям в нестандартных ситуациях, решению усложненных профессиональных задач, ускоренному адаптивному включению в профессиональную	Высокий	58-64

деятельность; демонстрирует интерес к разнообразной творческой работе.		
--	--	--

Продемонстрировать фрагмент урока по заданной теме, выполнив соответствующие указания:

Тема урока	Указания
Принцип Гюйгенса. Закон отражения света Решение задач по теме «Законы прямолинейного распространения света. Закон отражения» Законы преломления света Полное отражение света Линзы. Построение изображений в линзе Формула тонкой линзы. Увеличение линзы Решение задач по теме «Линзы» Дисперсия света Интерференция света Дифракция света Постулаты теории относительности Фотоэффект. Законы фотоэффекта Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект» Строение атома. опыты Резерфорда Квантовые постулаты Бора Строение атомного ядра. Ядерные силы Энергия связи атомных ядер Явление радиоактивности Закон радиоактивного распада. Период полураспада Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада. Период полураспада» Применение ядерной энергии	<ul style="list-style-type: none"> - факультативное занятие - урок решения задач - урок изучения нового материала - урок повторения и систематизации знаний - урок обобщения знаний - фронтальная лабораторная работа - комбинированный урок

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

Семестр	Баллы	Посещение занятий	Работа в семестре	Зачет Экзамен
5	Разбалловка по видам работ	$1 \times 6 + 1 \times 10 = 16$ баллов	152 балла	32 балла
Суммарный макс. балл		16	168	200
6,7,8 (для каждого)		$1 \times 9 + 1 \times 15 = 24$ балла	212 баллов	64 балла
Суммарный макс. балл в семестре		24 балла	236 баллов	300 баллов

9, А (для каждого)		1x12 + 1x20 = 32 баллов	272 балла	96 баллов
Суммарный макс. Балл в семестре		32 балла	304 баллов	400 баллов
Суммарно по дисциплине		152 балла	1484 баллов	1900 баллов

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

5 семестр

Отметка	Баллы (2 ЗЕ)
«зачтено»	Более 100
«незачтено»	100 и менее

6, 7, 8 семестры

Оценка	Баллы (3 ЗЕ)
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	150 и менее

9, А семестры

Оценка	Баллы (4 ЗЕ)
«отлично»	361-400
«хорошо»	281-360
«удовлетворительно»	201-280
«неудовлетворительно»	200 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение

работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических заданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторных занятий

5 семестр

Занятие 1. Вводное. Методика обучения физике как педагогическая наука.

План

1. История развития МПФ.
2. Концепция физического образования.
3. Государственный образовательный стандарт.
4. Задачи и методы исследования методики обучения физике.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 2. Цели обучения физике. Способы задания целей обучения физике.

План

1. Цели обучения физике как образовательные результаты. Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения физике.
2. Универсальные учебные действия как индикатор результатов обучения.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 3. Связь обучения физике с другими учебными предметами.

План

1. Связь обучения физике с естественнонаучными предметами.
2. Связь обучения физике с предметами гуманитарного направления.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 4. Методы обучения физике. Классификация методов обучения.

План

1. Методы обучения физике. Классификация методов обучения.
2. Общедидактическая система методов обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательский.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 5-6. Частно-методическая система методов обучения.

План

1. Словесные, наглядные, практические методы обучения физике.
2. Словесные методы обучения физике: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с учебником.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.

2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 7. Организационные формы обучения физике.

План

1. Понятие о формах организации обучения. Особенности организации различных форм обучения.
2. Формы организации учебного процесса по физике.
3. Лекции на занятиях по физике.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятия 8-9. Типологии уроков физики.

План

1. Урок физики – основная форма учебных занятий.
2. Классификация уроков.
3. Структура уроков различных типов.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 10. Внеклассная работа по физике.

План

1. Значение внеклассной работы, принципы ее организации.
2. Виды и формы внеклассной работы.
3. Кружки по физике и технике
4. Массовые мероприятия по физике (физические вечера, КВН, недели и другие).
5. Олимпиады по физике.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

6 семестр

Занятие 1-2. Подготовка учителя к преподаванию курса физики.

План

1. Планирование учебных занятий по физике.
2. Годовое планирование.
3. Тематический план.
4. Поурочный план. Развернутый конспект урока.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 3. Учебный физический эксперимент.

План

1. Значение физического эксперимента в обучении, методические требования к нему.
2. Демонстрационный эксперимент.
3. Фронтальные лабораторные работы и опыты.

4. Физический практикум.
5. Домашний эксперимент.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятия 4-8. Лабораторные работы.

1. Знакомство с общим оборудованием. Особенности устройств источников тока (РНШ, ВС, ВУП-2 и другие).
2. Знакомство с общим оборудованием. Особенности устройств измерителей силы тока и напряжения, расширение пределов измерения, защита этих приборов от перегрузки.
3. Знакомство с общим оборудованием. Испытание школьного осциллографа и расширение его функциональных возможностей. Изучение УНЧ и звукового генератора.
4. Знакомство с общим оборудованием. Преобразователи. Трансформаторы.
5. Знакомство с общим оборудованием. Проекционная аппаратура.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Оформить тетрадь.

Форма представления отчета

Оформленная рабочая тетрадь.

Устный отчет.

Занятие 9. Школьный физический кабинет и его оборудование.

План

1. Физический кабинет, комплектация кабинета, электроснабжение и охрана труда.
2. Технические средства и методика их использования.
3. Проведение паспортизации кабинета и обновления его оборудования.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 10. Методы контроля и самоконтроля результатов учебно-познавательной деятельности.

План

1. Контроль усвоения учебного материала.
2. Принципы, цели и задачи контрольных работ по физике. Поэлементный анализ контрольных работ.
3. Итоговая диагностика образовательных результатов школьников.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 11. Содержание и структура школьного физического образования. Общая характеристика содержания и структуры курсов физики основной школы.

План

1. Структура и особенности учебников по физике для основной школы, включенных в федеральный перечень учебников.
2. Цели и задачи обучения физике учащихся основной школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и их естественнонаучной грамотности.

3. Роль физических теорий в курсе физики основной школы, формирование представлений учащихся о структуре физической теории, физической картины мира и её эволюции.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 12-13. Научно-методический анализ содержания курса физики 7-го класса.

План

1. Анализ школьного учебника 7 класса.
2. Годовой план изучения физики в 7 классе.
3. Научно-методический анализ и методика формирования основных физических понятий и законов.
4. Методика изучения темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».
5. Методика решения задач в 7 классе.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Конспект урока.

Занятие 14-15. Научно-методический анализ содержания курса физики 8-го класса.

План

1. Анализ школьного учебника 8 класса.
2. Научно-методический анализ и методика формирования основных физических понятий и законов.
3. Методика решения задач в 8 классе.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Конспект урока.

7 семестр

Занятие 1-4. Решение задач по физике как метод обучения.

План

1. Значение решения задач, их место в учебном процессе.
2. Классификации задач по физике по разным основаниям. Ситуационные и контекстные задачи, задачи с лишними и недостающими данными.
3. Виды качественных задач. Методика решения качественных задач.
4. Способы решения вычислительных задач. Проверка решения задач.
5. Понятие графической задачи. Виды и методика решения.
6. Экспериментальные задачи, их виды. Методика решения экспериментальных задач.
7. Структурно-логические схемы.
8. Роль и место творческих задач в учебном процессе.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Реферат.

Занятие 5-6. Методика обучения учащихся решению задач по физике различных типов.

План

1. Содержание основных этапов формирования у учащихся умений решать задачи по физике.
2. Метод графов при анализе задачной ситуации.
3. Алгоритмический подход к решению физических задач. Общие и частные алгоритмы.
4. Содержание требований к подбору задач на уроке: систематичность, целенаправленность, преобладание качественного содержания над вычислительным, средняя трудность задач.
5. Активизация самостоятельной работы учащихся на уроке.
6. Сочетание индивидуальной и коллективной форм работы учащихся.
7. Составление конспектов уроков решения задач по отдельным темам.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Конспект урока.

Занятие 7-8. Научно-методический анализ курса физики 9-го класса.

План

1. Научно-методический анализ курса физики 9-го класса.
2. Методика изучения раздела «Кинематика» в курсе 9 класса.
3. Методика формирования основных понятий (скорость, путь, перемещение, ускорение и др.).
4. Календарно-тематическое планирование темы.
5. Основные типы задач.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 9-10. Методика изучения динамики в 9 классе, основные понятия, законы.

План

1. Методика изучения раздела «Динамика» в курсе 9 класса.
2. Методика формирования основных понятий (масса, сила, и др.).
3. Календарно-тематическое планирование темы.
4. Основные типы задач.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Конспект урока.

Занятие 11-12. Методика изучения тем «Законы сохранения», «Механические колебания» в 9 классе, основные понятия, законы.

План

1. Методика изучения раздела «Законы сохранения», «Механические колебания» в курсе 9 класса.
2. Методика формирования основных понятий (масса, сила, и др.).
3. Календарно-тематическое планирование темы.
4. Основные типы задач.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Конспект урока.

Занятие 13-14. Методика изучения тем «Электромагнитное поле», «Строение атома и атомного ядра». 9 класс.

План

1. Методика изучения раздела «Электромагнитное поле», «Строение атома и атомного ядра» в курсе 9 класса.
2. Методика формирования основных понятий (масса, сила, и др.).
3. Календарно-тематическое планирование темы.
4. Основные типы задач.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Конспект урока.

Занятие 15. Система повторения учебных знаний и умений учащихся по физике.

План

1. Значение повторения, принципы его организации.
2. Виды и формы повторения.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

8 семестр

Занятие 1. Общая характеристика содержания и структуры курсов физики средней школы.

План

1. Структура и особенности учебников по физике для средней школы, включенных в федеральный перечень учебников.
2. Цели и задачи обучения физике учащихся средней школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и физической картины мира.
3. Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курса физики средней школы. Особенности формирования физических понятий у учащихся средней школы.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 2-3. Научно-методический анализ раздела «Механика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела.

План

1. Методика изучения основных принципов и постулатов классической механики (принцип относительности Галилея, принцип независимости действия сил, постулаты об однородности времени, об однородности и изотропности пространства).
2. Методика изучения основных понятий механики (система отсчёта, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия, гармоническое колебание, амплитуда, период, частота колебаний)

3. Методика изучения основных законов динамики (законы Ньютона, законы сохранения в механике и др.).
4. Формирование представлений учащихся о структуре физической теории на примере классической механики.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Конспект урока

Занятие 4-6. Методика решения задач по механике в средней школе.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Индивидуальное задание.

Занятие 7. Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе.

План

1. Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела.
2. Термодинамический и статистический методы изучения тепловых явлений, их единство, отражение молекулярно-кинетической теории строения вещества в содержании раздела.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 8. Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе.

План

1. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей молекулярной физики и термодинамики: идеальный и реальный газ, идеальный и реальный кристалл, жидкое состояние.
2. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: броуновское движение, диффузия, количество вещества, термодинамическая система, макроскопическая система, внутренняя энергия термодинамической системы, монокристалл, наноструктура, внутренняя энергия идеального газа, термодинамическое равновесие, теплопередача, количество теплоты, температура и др.
3. Научно-методический анализ и методика изучения основных законов: основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, газовые законы, законы (принципы) термодинамики и др.)

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятия 9-13. Лабораторные работы.

1. Демонстрации по темам школьного курса физики. Основы кинематики.
2. Демонстрации по темам школьного курса физики. Законы Ньютона. Силы в природе.

- Демонстрации по темам школьного курса физики. Механические колебания и волны.
3. Демонстрации по темам школьного курса физики. Работа и мощность. Законы сохранения.
 4. Демонстрации по темам школьного курса физики. Тепловые явления. МКТ.
 5. Демонстрации по темам школьного курса физики. Свойства жидкостей и газов. Изо-процессы.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Оформить тетрадь.

Форма представления отчета

Оформленная рабочая тетрадь.

Устный отчет.

Занятие 14-15. Методика решения задач по молекулярной физике в средней школе.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Индивидуальное задание.

9 семестр

Занятие 1. Самостоятельная работа учащихся по физике как метод обучения.

План

1. Значение и виды самостоятельной работы.
2. Методика руководства самостоятельной работой учащихся.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 2. Дифференцированное обучение физике.

План

1. Уровневая и профильная дифференциация при обучении физике.
2. Специфика обучения физике учащихся классов разных профилей и классов предпрофессиональной подготовки учащихся.
3. Элективные курсы по физике.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 3-4. Технологии обучения физике.

План

1. Личностно-ориентированные технологии в обучении.
2. Технологии смешанного обучения, кейс-технология, технология "перевернутый класс" и др.
3. Информационные и коммуникационные технологии.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 5. Методика формирования познавательного интереса к физике и активизации познавательной деятельности учащихся.

План

1. Способы активизации познавательной деятельности учащихся при обучении физике.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятие 6. Научно-методический анализ раздела «Электродинамика».

План

1. Значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела.
2. Отражение теории Максвелла и классической электронной теории проводимости в содержании раздела.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятия 7-9. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей электродинамики.

План

1. Методика изучения основных понятий электродинамики: электрический заряд и электромагнитное поле, проводник, диэлектрик, полупроводник и др.
2. Методика изучения силовых и энергетических характеристик электромагнитного поля, силы тока, ЭДС, напряжения, сопротивления, магнитной индукции, ЭДС электромагнитной индукции и др.
3. Методика изучения законов электродинамики: законов Кулона, Ома, Джоуля-Ленца, Фарадея, Эйнштейна и др.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет.

Занятия 10-15. Лабораторные работы.

План

1. ЛР № 1 Электростатика.
2. ЛР № 2 Постоянный электрический ток.
3. ЛР № 3 Электрический ток в различных средах.
4. ЛР № 4 Магнитное поле тока. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция.
5. ЛР № 5 Геометрическая и волновая оптика.
6. ЛР № 6 Электромагнитные колебания и волны.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Оформить тетрадь.

Форма представления отчета

Оформленная рабочая тетрадь.

Устный отчет.

Занятия 16-19. Методика решения задач по электродинамике в средней школе.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Индивидуальное задание.

Занятия 20. Методика использования электронных образовательных ресурсов в обучении физике.

План

1. Электронная образовательная среда школы (сайт, электронный журнал, электронный дневник)
2. Дистанционные технологии в обучении
3. Электронные платформы и их использование при обучении физике
4. Средства применяемые для видео конференций, онлайн уроков, проведения виртуальных лабораторных работ.
5. Использование мессенджеров и социальных сетей

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

А семестр

Занятия 1. Методика организации проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Занятия 2-3. Научно-методический анализ и методика изучения геометрической оптики.

План

1. Методика изучения основных понятий и законов геометрической оптики.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Занятия 4-6. Методика решения задач по геометрической оптике.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Индивидуальное задание.

Занятия 7-9. Научно-методический анализ и методика изучения волновых свойств света.

План

1. Методика изучения основных понятий и законов волновой оптики.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Занятия 10-12. Методика решения задач по волновой оптике.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Индивидуальное задание.

Занятия 13. Научно-методический анализ и методика изучения элементов специальной теории относительности.

План

1. Формирование у учащихся представлений о принципе соответствия на примере классической и релятивистской теорий.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Занятия 14-15. Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика».

План

1. Значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи.
2. История создания и становления квантовой теории.
3. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей квантовой теории: фотон, модели строения атома; основных понятий квантовой теории: фотон, энергия фотона, работа выхода, красная граница фотоэффекта, протон, нейтрон, нуклон, энергия связи, период полураспада, термоядерный синтез, доза поглощенного излучения и др.
4. Научно-методический анализ и методика изучения основных законов квантовой теории: законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, законы сохранения зарядового и массового чисел.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Занятия 16-18. Методика решения задач раздела «Квантовая физика».

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

Индивидуальное задание.

Занятия 20. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.

План

1. Систематизация и обобщение учебного материала по физике.
2. Методика проведения обобщающих занятий по темам и разделам курса физики средней школы.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать теоретический материал по теме.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления отчета

Устный отчет

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

5 семестр

Основная литература

1. Сборник контекстных задач по методике обучения физике : Учебно-методическое пособие. - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. - 116 с. - ISBN 9785704224129. URL: <http://znanium.com/go.php?id=758026>
2. Бражников, М. А. Становление методики обучения физике в России как педагогической науки и практики : монография / М.А. Бражников; Н.С. Пурьшева. - Москва : Прометей, 2015. - 505 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437292>
3. Ларченкова, Л. А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике : учебно-методическое пособие / Л. А. Ларченкова. — Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. — 192 с. — ISBN 978-5-8064-1785-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49995>

Дополнительная литература

1. Попова, Т. Н. Экскурсии по физике: учебно-профориентационный аспект : учебно-методическое пособие : [16+] / Т. Н. Попова, А. С. Прудкий ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2019. – 136 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563634>
2. Ланина, И. Я. Внеклассная работа по физике : методическое пособие / И. Я. Ланина. – Москва : Просвещение, 1977. – 230 с. : ил. – (Библиотека учителя физики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482442>

6 семестр

Основная литература

1. Школьное демонстрационное оборудование по физике : учебно-методическое пособие / составители А. В. Ельцов [и др.]. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2015. — 116 с. — ISBN 978-5-88006-888-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164513> (дата обращения: 10.04.2023).
2. Гуревич, Ю. Л. Курс лекций по методике преподавания физики : учебное пособие : [16+] / Ю. Л. Гуревич. – 2-е изд., перераб. – Таганрог : Таганрогский государственный педагогический институт, 2008. – 252 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614995>

Дополнительная литература

1. Герцог, Е. М. Лабораторный практикум по физике: практикум : учебное пособие / Е. М. Герцог. — Оренбург : ОГПУ, 2024. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404156>
2. Боброва, Л. Н. Методика и техника школьного физического эксперимента: молекулярная физика : практикум : [16+] / Л. Н. Боброва ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018. – 43 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576911>

7 семестр

Основная литература

1. Теория и методика обучения физике : учебное пособие / Н.Б. Гребенникова, М.П. Ланкина, О.Е. Левенко, Н.Г. Эйсмонт; под общ. ред. М. П. Ланкина; Министерство образования и науки РФ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. - Омск : ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, 2017. - 160 с. : табл., схем. - Библиогр.: с. 144-157. - ISBN 978-5-7779-2126-0. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563143>
2. Ловягин С. А. Изучение механических явлений в основной школе: экспериментальный метод и исторический подход: учебное пособие./ МПГУ 2015 – 276 с/? URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=470630
3. Гуревич, Ю. Л. Курс лекций по методике преподавания физики : учебное пособие : [16+] / Ю. Л. Гуревич. – 2-е изд., перераб. – Таганрог : Таганрогский государственный педагогический институт, 2008. – 252 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614995>

Дополнительная литература

1. Косарев, Н. Ф. Структурно-логический анализ физических задач. Построение систем физических задач для реализации дифференцированного обучения: курс лекций : учебное пособие / Н. Ф. Косарев, Н. Н. Тулькибаева. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — 88 с. — ISBN 978-5-87978-514-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42381>
2. Каменецкий, С. Е. Методика решения задач по физике: пособие для учителей : методическое пособие : [16+] / С. Е. Каменецкий, В. П. Орехов. – Москва : Просвещение, 1971. – 448 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482326>
3. Дружинина, О. М. Комплекс заданий по формированию универсальных учебных действий: работа с текстом, графиком, таблицей, рисунком: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки «Педагогическое образование», учителей физики и школьников : [16+] / О. М. Дружинина, Е. А. Ершова ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2017. – 43 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572144>

8 семестр

Основная литература

1. Горбушин, С. А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учебное пособие / С.А. Горбушин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 484 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010991-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856950>
2. Боброва, Л. Н. Методика и техника школьного физического эксперимента: молекулярная физика : практикум : [16+] / Л. Н. Боброва ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018. – 43 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576911>
3. Сборник контекстных задач по методике обучения физике : Учебно-методическое пособие. - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. - 116 с. - ISBN 9785704224129. URL: <http://znanium.com/go.php?id=758026>

Дополнительная литература

1. Школьный физический эксперимент. Демонстрационные опыты : учебно-методическое пособие / составители Н. Б. Федорова [и др.]. — Рязань : РГУ имени С.А. Есенина, 2017. — 180 с. — ISBN 978-5-906987-19-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164514>
2. Шлык, Н. С. Поурочные разработки по физике. 10 класс : пособие для учителя : учебное пособие / Н. С. Шлык. — Москва : ВАКО, 2021. — 401 с. — ISBN 978-5-408-05726-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178747>

9 семестр

Основная литература

1. Горбушин, С. А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учебное пособие / С.А. Горбушин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 484 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010991-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856950>
2. Головин, П. П. Демонстрационные опыты по электродинамике : учебно-методическое пособие / П. П. Головин, П. П. Головин. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2020. — 77 с. — ISBN 978-5-907216-23-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171053>
3. Смирнов, А. В. Информационные технологии в обучении физике : учебное пособие / А. В. Смирнов, С. А. Смирнов. - Москва : МПГУ, 2018. - 220 с. - ISBN 978-5-4263-0677-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020597>

Дополнительная литература

1. Головин, П. П. Экспериментальные задания по электродинамике : учебно-методическое пособие / П. П. Головин. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2021. — 189 с. — ISBN 978-5-907216-46-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196814>
2. Шлык, Н. С. Поурочные разработки по физике. 10 класс : пособие для учителя : учебное пособие / Н. С. Шлык. — Москва : ВАКО, 2021. — 401 с. — ISBN 978-5-408-05726-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178747>

А семестр

Основная литература

1. Горбушин, С. А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учебное пособие / С.А. Горбушин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 484 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010991-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856950>
2. Гуревич, Ю. Л. Курс лекций по методике преподавания физики : учебное пособие : [16+] / Ю. Л. Гуревич. — 2-е изд., перераб. — Таганрог : Таганрогский государственный педагогический институт, 2008. — 252 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614995>

Дополнительная литература

1. Гребенщиков, Г. Ф. Профильное обучение в контексте предметного содержания (на материале предмета «Физика») : учебное пособие : [16+] / Г. Ф. Гребенщиков, А. В. Бобырев ; под ред. Г. Ф. Гребенщикова. — Таганрог : Таганрогский государственный педагогический институт, 2008. — 136 с. : табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615014>
2. Шлык, Н. С. Поурочные разработки по физике. 10 класс : пособие для учителя : учебное пособие / Н. С. Шлык. — Москва : ВАКО, 2021. — 401 с. — ISBN 978-5-408-

05726-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178747>

Интернет-ресурсы

1. Законодательство об образовании. / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru/documents/>
2. Методика обучения физике в средней школе. Конспекты лекций. / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fizmet.org/ru/index.htm>
3. Ефименко В.Ф., Смаль Н.А., Кущенко С.М. Методика преподавания физики с использованием компьютерных технологий. / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/135/24135>
4. Розман Г.А. Избранное по методике преподавания физики в средней школе и публицистика. / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/147/22147>
5. Урок физики в современной школе. / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e-lib.gasu.ru/eposobia/davydkina/>

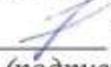
Лист согласования рабочей программы
учебной дисциплины (практики)

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

Рабочая программа Методика обучения физике

Составители: В.А. Кокин – Ульяновск: УлГПУ, 2024. - 47 с.

Программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации, и в соответствии с учебным планом.

Составители  В.А. Кокин
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры физики и технических дисциплин "25" апреля 2024г., протокол № 9(98)

Заведующий кафедрой


личная подпись

В.В. Шишкарёв
расшифровка подписи

25.04.24
дата

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) согласована с библиотекой

Сотрудник библиотеки


личная подпись

Марсакова М.С.
расшифровка подписи

29.04.24.
дата

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования "15" мая 2024 г., протокол № 6

И.о. декана факультета физико-математического и технологического образования


личная подпись

О.И. Череватенко
расшифровка подписи

17.05.24.
дата