

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2020 14:51:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Физико-математический факультет
Кафедра методики преподавания физики

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры
Протокол от «29» 04 2020 г., № 11
Зав. Кафедрой  /Холина С.А./

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
Теория и методика преподавания физики

Направление подготовки
44.03.05 - Педагогическое образование

Профиль
Физика и информатика

Мытищи

2020

Авторы - составители:

Холина Светлана Александровна,
кандидат педагогических наук,
зав. кафедрой методики преподавания физики;
Величкин Виктор Евгеньевич,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики преподавания физики

Рабочая программа дисциплины «Теория и методика преподавания физики» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование профиль «Физика и информатика», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит, часть формируемую участниками образовательных отношений блока 1 и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения учебной дисциплины	4
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	18
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	33

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК-1 - Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5
ДПК-2 – Способен формировать универсальные учебные действия обучающихся	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5
ДПК-3 - Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие и поддержание у них познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5
ДПК-4 - Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5
ДПК-9– Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5
ДПК-13 - Готов к определению на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Ниже представлен материал, отражающий показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах изучения дисциплины. Задания для студентов представлены на двух уровнях: пороговом и продвинутом. Для оценки сформированности компетенций на данных уровнях применена 100 - балльная шкала. Достижения обучающихся по отдельным видам компетенций оцениваются от 41 до 100 баллов. При этом максимальное число баллов за выполненную работу на пороговом уровне принимается от 41 до 60 баллов, на продвинутом – от 61 до 100 баллов.

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания, баллы
ДПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	Знает требования реализуемого федерального государственного образовательного стандарта; содержание, пути достижения и способы оценки образовательных результатов по физике при изучении учебного материала курсов физики основной и средней школы. Умеет планировать и организовывать образовательную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов по курсам физики основной и средней школы; применять адекватные способы их оценки в соответствии с требованиями реализуемого государственного образовательного стандарта.	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение, презентация, зачёт, экзамен	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	Знает требования реализуемого федерального государственного образовательного стандарта; содержание, пути достижения и способы оценки образовательных результатов по физике при изучении учебного материала курсов физики основной и средней школы. Умеет планировать и организовывать образовательную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов по курсам физики основной и средней школы; применять адекватные способы их оценки в соответствии с требованиями реализуемого государственного образовательного	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение, презентация, зачёт, экзамен	61-100

			стандарта. Владеет способностью и опытом планирования и организации образовательной деятельности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, направленной на достижение образовательных результатов обучающихся при изучении курсов физики основной и средней школы.		
ДПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	Знает содержание каждого из универсальных учебных действий и связей между ними, реализуемых при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы. Умеет выбирать приёмы, технологии, формы, средства обучения для формирования универсальных учебных действий при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы.	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение, презентация, зачёт, экзамен	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	Знает содержание каждого из универсальных учебных действий и связей между ними, реализуемых при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы.	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение, презентация, зачёт, экзамен	61-100

			квантовой физики курса средней школы. Умеет выбирать приёмы, технологии, формы, средства обучения для формирования универсальных учебных действий при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы. Владеет навыками организации деятельности учащихся для формирования универсальных учебных действий при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы.		
ДПК-3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	Знает способы организации образовательной деятельности обучающихся при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы; приёмы развития и поддержания их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению физике. Умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по физике, направленные на развитие их познавательной	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение, презентация, зачёт, экзамен	41-60

			активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы.		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	Знает способы организации образовательной деятельности обучающихся при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы; приёмы развития и поддержания их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению физике. Умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по физике, направленные на развитие их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы. Владеет способностью и опытом организации различных видов деятельности обучающихся,	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение, презентация, зачёт, экзамен	61-100

			направленных на развитие и поддержание их познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей, мотивации при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы.		
ДПК-4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	Знает характеристики личностных, метапредметных и предметных результатов образовательной деятельности обучающихся при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы; способы оказания индивидуальной педагогической помощи и поддержки обучающихся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей. Умеет оказывать адресную педагогическую помощь и поддержку обучающимся, в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей, в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики,	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение, презентация, зачёт, экзамен	41-60

			молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы.		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	Знает характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов образовательной деятельности обучающихся при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы; способы оказания индивидуальной педагогической помощи и поддержки обучающихся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей. Умеет оказывать адресную педагогическую помощь и поддержку обучающимся, в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей, в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы. Владеет способностью и	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение, презентация, зачёт, экзамен	61-100

			опытом применения различных способов оказания адресной педагогической помощи и поддержки обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы.		
ДПК-9	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	Знает закономерности проектирования интеллектуального развития обучающихся, повышения уровня их учебной мотивации при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы; педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад по физике и конференций по защите учебных проектов и учебных исследований по физике. Умеет проектировать интеллектуальное развитие обучающихся, повышение уровня их учебной мотивации при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы; использовать педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, по физике и конференций по защите	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение, презентация, зачёт, экзамен	41-60

			учебных проектов и учебных исследований по физике.		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	Знает закономерности проектирования интеллектуального развития обучающихся, повышения уровня их учебной мотивации при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы; педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад по физике и конференций по защите учебных проектов и учебных исследований по физике. Умеет проектировать интеллектуальное развитие обучающихся, повышение уровня их учебной мотивации при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы; использовать педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, по физике и конференций по защите учебных проектов и учебных исследований по физике. Владеет навыками проектирования интеллектуального развития обучающихся, повышения уровня их учебной мотивации по физике; навыками использования педагогических принципов и правил организации и проведения олимпиад по физике и конференций	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение, презентация, зачёт, экзамен	61-100

			по защите учебных проектов и учебных исследований по физике.		
ДПК-13	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69) 2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	Знает методологию, теорию и эффективную практику образовательной деятельности по физике на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных способов его обучения и развития; методический потенциал предметного содержания курсов физики основной и средней школы; систему диагностики и оценки уровня образовательных достижений обучающихся при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы. Умеет использовать методический потенциал предметного содержания курсов физики основной и средней школы на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных способов его обучения и развития; использовать систему диагностики и оценки уровня образовательных достижений обучающихся при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение, презентация, зачёт, экзамен	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-69)	Знает методологию, теорию и эффективную практику образовательной деятельности по физике на основе анализа	Опросы, проверка домашних заданий, тест, посещение,	61-100

		2. Самостоятельная работа (домашние задания) Темы 1-5	учебной деятельности обучающегося оптимальных способов его обучения и развития; методический потенциал предметного содержания курсов физики основной и средней школы; систему диагностики и оценки уровня образовательных достижений обучающихся при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы. Умеет использовать методический потенциал предметного содержания курсов физики основной и средней школы на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных способов его обучения и развития; использовать систему диагностики и оценки уровня образовательных достижений обучающихся при изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы Владеет опытом использования методического потенциала предметного содержания курсов физики основной и средней школы на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных способов его обучения и развития; опытом использования системы диагностики и оценки уровня образовательных достижений обучающихся при	презентация, зачёт, экзамен	
--	--	--	--	------------------------------------	--

			изучении механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлений курса основной школы, а также основ механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики курса средней школы.	
--	--	--	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания по дисциплине для текущего контроля

4 семестр

Вариант 1

1. Кубик из алюминия имеет массу 270 г. Чему равен объём кубика, если плотность алюминия равна 2700 кг/м^3 ?

- 1) $0,0001 \text{ м}^3$
- 2) $0,001 \text{ м}^3$
- 3) $0,01 \text{ м}^3$
- 4) $0,1 \text{ м}^3$

2. На рис. показаны положения четырёх движущихся тел через равные промежутки времени. Какое из движений является равномерным?

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

3. Чему равна сила тяжести, действующая на деревянный брусок массой 125 г? Считать, что $g=10 \text{ Н/кг}$.

- 1) 1,25 Н
- 2) 12,5 Н
- 3) 2,5 Н
- 4) 25 Н

4. Прямоугольный сосуд размерами $20 \times 40 \text{ см}$ и высотой равной 50 см , полностью наполнен водой. Чему равен модуль силы давления воды на дно сосуда? Плотность воды считать равной 1000 кг/м^3 . Считать, что $g = 10 \text{ Н/кг}$.

- 1) 20 Н
- 2) 40 Н
- 3) 400 Н
- 4) 500 Н

5. Установите соответствие между физическими величинами и их определениями. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физическая величина	Определение физической величины
А) Мощность	1) физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности
Б) Механическая работа	2) физическая величина, равная отношению

	работы ко времени, за которое она была совершена
В) Давление	3) физическая величина – прямо пропорциональная приложенной силе и прямо пропорциональная пройденному пути

А	Б	В

Вариант 2

1. Чему равна масса стального шара объёмом $0,0002 \text{ м}^3$? Плотность стали равна 7800 кг/м^3 .

- 1) 15,6 кг
- 2) 39 кг
- 3) 1,56 кг
- 4) 3,9 кг

2. Используя данные таблицы, определите модуль скорости движения тела.

S, м	10	20	30	40
t, с	1	2	3	4

- 1) 36 км/ч
- 2) 72 км/ч
- 3) 54 км/ч
- 4) 108 км/ч

3. Чему равна сила тяжести, действующая на тело массой 1,2 т? Считать, что $g=10 \text{ Н/кг}$.

- 1) 12 Н
- 2) 120 Н
- 3) 1200 Н
- 4) 12000 Н

4. Найдите давление столба воды на дно озера глубиной 10 м. Плотность воды считать равной 1000 кг/м^3 по всей глубине. Считать, что $g = 10 \text{ Н/кг}$.

- 1) 10 Па
- 2) 10 000 Па
- 3) 100000 Па
- 4) 110000 Па

5. Установите соответствие между физическими законами (правилами) и формулами их выражения. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физические законы (правила)	Формулы выражения
А) Потенциальная энергия	1) $\frac{mv^2}{2}$
Б) Кинетическая энергия	2) $-mgh$
В) Работа силы тяжести	3) mgh
	4) Fs

А	Б	В

5 семестр

Вариант 1

1. Какой из предложенных ниже примеров является естественной конвекцией?

- 1) нагревание воздуха в комнате
- 2) нагревание металлического стержня

- 3) перемешивание тёплой и холодной воды
 - 4) нагревание деревянной ложки
2. Стальной цилиндр, масса которого 5 кг, нагрели от 10 до 90°C. Чему равно количество теплоты, переданное цилиндру? Удельная теплоёмкость стали равна 500 Дж/(кг·°C).
- 1) 5 кДж
 - 2) 10 кДж
 - 3) 90 кДж
 - 4) 200 кДж
3. К полюсам источника постоянного тока присоединили никелиновую проволоку. На неё поместили несколько узких полосок бумаги в виде флажков. Когда цепь замкнули, проволока удлинилась и слегка провисла, а полоски бумаги задымились. Выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения о том, какие действия оказал электрический ток. В ответе укажите их номера.
- 1) тепловое
 - 2) механическое
 - 3) световое
 - 4) магнитное

Ответ:

--	--

4. Световой луч падает под углом 30° к зеркальной поверхности оптического диска. Под каким углом будет распространяться отражённый луч?
- 1) 60°
 - 2) 45°
 - 3) 30°
 - 4) 90°
5. Чему равна оптическая сила линзы, если её фокусное расстояние равно 0,2 м?
- 1) 0,2 дптр
 - 2) 1 дптр
 - 3) 2 дптр
 - 4) 5 дптр

Вариант 2

1. Назовите вид теплопередачи, посредством которого в жаркий солнечный день нагревается песок на пляже.
- 1) вынужденная конвекция
 - 2) естественная конвекция
 - 3) излучение
 - 4) теплопроводность
2. При полном сгорании сухих дров выделилось 50000 кДж. Найдите массу сухих дров, если удельная теплота их сгорания равна 10^7 Дж/кг.
- 1) 1 кг
 - 2) 2 кг
 - 3) 5 кг
 - 4) 10 кг
3. К лёгкой алюминиевой гильзе, подвешенной на шёлковой нити, поднесли положительно заряженную палочку. Выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. В ответе укажите их номера.
- 1) гильза притянется к палочке
 - 2) гильза оттолкнётся от палочки
 - 3) свободные электроны, находящиеся в фольге, под действием электрического поля переместятся на тот край гильзы, который ближе к палочке
 - 4) свободные электроны, находящиеся в фольге, под действием электрического поля переместятся на тот край гильзы, который дальше от палочки

Ответ:

--	--

4. Световой луч падает на зеркало под углом 70° к его поверхности. Чему равен угол между падающим и отражённым лучами?

- 1) 60°
- 2) 45°
- 3) 30°
- 4) 40°

5. Линзы очков имеют оптическую силу, равную 4 дптр. Чему равны фокусные расстояния линз?

- 1) 25 см
- 2) 8 см
- 3) 4 см
- 4) 2 см

6 семестр

Вариант 1

1. Формула для вычисления координаты тела в любой момент времени имеет вид:

$x = 15 + 10t$, где величины выражены в единицах СИ. Определите проекцию скорости движения тела.

- 1) 15 м/с
- 2) 10 м/с
- 3) 5 м/с
- 4) 7,5 м/с

2. Груз массой 10 кг поднимают в помощью троса с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Чему равен модуль силы натяжения троса. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .

- 1) 95 Н
- 2) 9,5 Н
- 3) 105 Н
- 4) 10,5 Н

3. Амплитуда свободных колебаний груза на пружине равна 1 см. Чему равен путь, который пройдёт груз за один период?

- 1) 0,5 см
- 2) 1 см
- 3) 2 см
- 4) 4 см

4. Какая из ниже предложенных формул выражает зависимость скорости распространения электромагнитной волны от частоты электромагнитных колебаний?

- 1) $v = \frac{\lambda}{T}$
- 2) $v = \lambda \cdot \nu$
- 3) $T = \frac{1}{\nu}$
- 4) $\nu = \frac{1}{T}$

5. В результате α – распада ядра изотопа полония превращается в ядро изотопа свинца:

${}_{82}^{210}\text{Po} \rightarrow {}_{82}^{206}\text{Pb} + {}_2^4\text{He}$. Чему равно массовое число изотопа свинца?

- 1) 124
- 2) 126
- 3) 214
- 4) 206

Вариант 2

1. Формула для вычисления координаты тела в любой момент времени имеет вид:

$x = 2 - 5t$, где величины выражены в единицах СИ. Определите проекцию скорости движения тела.

- 1) 5 м/с
- 2) 2 м/с

- 3) -5 м/с
4) -2 м/с

2. К пружине подвесили груз массой 200 г, удлинение пружины оказалось равным 3 см. Чему будет равно удлинение этой пружины, если к ней подвесить груз массой 300 г? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 , а деформацию пружины абсолютно упругой.

- 1) 4,5 см
2) 2,5 см
3) 6,5 см
4) 1,5 см

3. Длину математического маятника увеличили в 4 раза. Как изменится период его колебаний?

- 1) Увеличится в 4 раза
2) Уменьшится в 4 раза
3) Увеличится в 2 раза
4) Уменьшится в 2 раза

4. Чему равен период колебаний переменного тока частотой 50 Гц?

- 1) 0,02 с
2) 0,04 с
3) 0,05 с
4) 0,5 с

5. В результате β – распада ядра изотопа кобальта образуется ядро изотопа железа:
 ${}_{27}^{60}\text{Co} \rightarrow {}_x^{60}\text{Fe} + {}_{-1}^0\text{e}$. Чему равно зарядовое число изотопа железа?

- 1) 26
2) 28
3) 59
4) 60

7 семестр

Вариант 1

1. Уравнение равномерного и прямолинейного движения тела имеет вид: $x = 100 - 20t$, где величины выражены в единицах СИ. Определите начальное положение тела (x_0) проекцию скорости движения тела (v_x).

- 1) $x_0 = 20 \text{ м}, v_x = 100 \text{ м/с}$
2) $x_0 = 100 \text{ м}, v_x = -20 \text{ м/с}$
3) $x_0 = 100 \text{ м}, v_x = 20 \text{ м/с}$
4) $x_0 = -20 \text{ м}, v_x = 100 \text{ м/с}$

2. У невесомого рычага, находящегося в равновесии, плечи сил равны 5 и 15 см. К большему плечу приложена сила, модуль которой равен 50 Н. Определите модуль силы, приложенной к меньшему плечу.

- 1) 150 Н
2) 100 Н
3) 50 Н
4) 5 Н

3. Установите соответствие между газовыми законами и количественными зависимостями между двумя параметрами газа при фиксированном значении третьего. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Газовые законы

**Количественные зависимости между
двумя параметрами газа при
фиксированном значении третьего**

А) Закон Бойля - Мариотта

$$1) \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \text{ при } p=\text{const}$$

Б) Закон Шарля

$$2) \frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} \text{ при } V=\text{const}$$

В) Закон Гей-Люссака

$$3) p_1 V_1 = p_2 V_2 \text{ при } T=\text{const}$$

А)	Б)	В)

4. Модули сил взаимодействия между одинаково заряженными неподвижными шариками в опыте Кулона равны 0,7 мН. Расстояние между шариками равно 2,5 м. Чему равны модули зарядов шариков? Коэффициент $k=9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{Кл}^2$.

- 1) $7 \cdot 10^{-7} \text{ Кл}$
- 2) $2,5 \cdot 10^{-7} \text{ Кл}$
- 3) $7 \cdot 10^{-8} \text{ Кл}$
- 4) $2,5 \cdot 10^{-6} \text{ Кл}$

5. Чему равна энергия электростатического поля плоского конденсатора емкостью 1 мкФ, заряженного до разности потенциалов 200 В?

- 1) $4 \cdot 10^{-2} \text{ Дж}$
- 2) $2 \cdot 10^{-2} \text{ Дж}$
- 3) $2 \cdot 10^{-4} \text{ Дж}$
- 4) $4 \cdot 10^{-4} \text{ Дж}$

Вариант 2

1. Уравнения равномерного и прямолинейного движения тел имеют вид

$x_1 = -10t$, $x_2 = 200 + 30t$, где величины выражены в единицах СИ. Определите проекции скоростей движения тел

- 1) $v_1 = -10 \text{ м/с}$, $v_2 = 30 \text{ м/с}$
- 2) $v_1 = 30 \text{ м/с}$, $v_2 = -10 \text{ м/с}$
- 3) $v_1 = 10 \text{ м/с}$, $v_2 = -30 \text{ м/с}$
- 4) $v_1 = -30 \text{ м/с}$, $v_2 = 10 \text{ м/с}$

2. При равномерном подъеме груза массой 25 кг на высоту 10 м была совершена работа 5 кДж. Определите КПД используемого механизма.

- 1) 15%
- 2) 20%
- 3) 36 %
- 4) 50 %

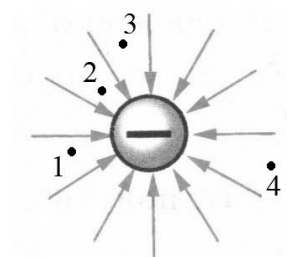
3. В закрытом сосуде находится идеальный газ массой m под давлением p при температуре T_0 . После нагревания при постоянном давлении газ занял объем равный V . Молярная масса газа равна M . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физическая величина	Формула
А) Первоначальный объем газа	1) $\frac{MpV}{mR}$
Б) Конечную температуру газа	2) $\frac{mRT_0}{Mp}$
	3) $\frac{m}{M} RT_0$

$$4) \frac{m}{M} RT$$

А)	Б)

4. На рисунке изображены линии напряжённости электрического поля, образованного отрицательным точечным зарядом. В какой точке поля модуль напряжённости электрического поля наибольший?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

5. Расстояние между пластинами плоского конденсатора увеличили в 4 раза. В пространство между пластинами поместили диэлектрик с диэлектрической проницаемостью, равной 2. Как изменится при этом ёмкость конденсатора?

- 1) увеличится в 4 раза
- 2) уменьшится в 4 раза
- 3) уменьшится в 2 раза
- 4) не изменится

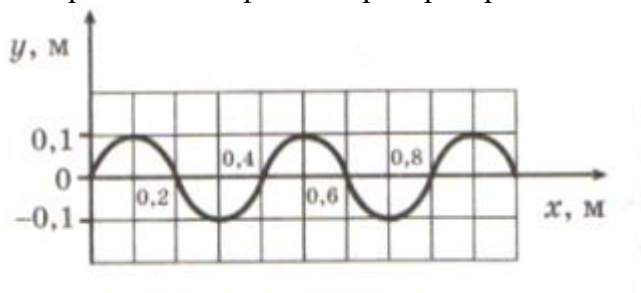
8 семестр

Вариант 1

1. Источник тока с ЭДС равной 24 В и внутренним сопротивлением 1 Ом замкнут на реостат сопротивлением 5 Ом. Чему равно напряжение на зажимах реостата.

- 1) 1 В
- 2) 5 В
- 3) 20 В
- 4) 24 В

2. На рисунке представлен график волны. Частота колебаний частиц в воде составляет 10 Гц. Определите скорость ее распространения.



- 1) 4 м/с
- 2) 40 м/с
- 3) 10 м/с
- 4) 100 м/с

3. Максимальная энергия электрического поля заряженного конденсатора в идеальном колебательном контуре равна 0,5 мДж. Чему равна индуктивность катушки, если максимальное значение силы тока равно 0,1 А?

- 1) 0,01 Гн
- 2) 0,1 Гн

- 3) 0,05 Гн
 4) 0,5 Гн
4. С помощью собирающей линзы получили изображение предмета, которое находится на расстоянии 20 см от линзы. Определите фокусное расстояние линзы, если предмет находится на расстоянии 5 см от линзы?
- 1) 0,25 см
 2) 4 см
 3) 40 см
 4) 0,4 см
5. Каков состав атомного ядра серебра $^{107}_{47}\text{Ag}$?
- 1) 47 протонов и 60 нейтронов
 2) 60 протонов и 47 нейтронов
 3) 47 протонов и 107 нейтронов
 4) 107 протонов и 60 нейтронов

Вариант 2

1. Чему равна ЭДС источника тока в электрической цепи, если внутреннее сопротивление равно 2 Ом, внешнее сопротивление – 15 Ом, сила тока в цепи 4 А?
- 1) 68 В
 2) 60 В
 3) 30 В
 4) 15 В
2. Уравнение колебаний для точки волны имеет вид: $x = 0,02 \cos 10^3 t$? Чему равна длина волны, если скорость её распространения равна 200 м/с?
- 1) 3,5 м
 2) 1,3 м
 3) 0,7 м
 4) 0,2 м
3. Максимальная энергия магнитного поля катушки в идеальном колебательном контуре равна 0,75 мДж. Чему равна электрическая ёмкость конденсатора, если максимальное значение напряжения равно 5 В?
- 1) 60 мкФ
 2) 60 мФ
 3) 120 мкФ
 4) 120 мФ
4. Палка длиной 0,6 м, поставленная вертикально, отбрасывает тень длиной 0,7 м. Длина тени от дерева в это же время равна 8,4 м. Чему равна высота дерева?
- 1) 9,8 м
 2) 7,2 м
 3) 6,4 м
 4) 5,1 м
5. Каков состав атомного ядра плутония $^{242}_{94}\text{Pu}$?
- 1) 242 протона и 94 нейтрона
 2) 242 протона и 148 нейтрона
 3) 148 протонов и 94 нейтрона
 4) 94 протона и 148 нейтронов

Лабораторные работы по дисциплине

Семестр	№ Лаб. работы	Тема	Кол-во часов
4	1	Изучение структуры и содержания программы по физике для основного общего образования.	2
4	2	Изучение структуры и содержания программы по физике для среднего общего образования.	2

4	3	Изучение системы физического эксперимента курса физики основной школы.	2
4	4	Изучение системы физического эксперимента курса физики средней школы.	2
4	5	Изучение структуры и содержания контрольно-измерительных материалов ОГЭ.	2
4	6	Изучение структуры и содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.	2
4	7	Конструирование примерного тематического планирования курса физики основной школы.	2
4	8	Конструирование примерного тематического планирования курса физики средней школы.	2
5	9	Физический эксперимент в курсе физики основной школы.	2
5	10	Методика обучения учащихся решению физических задач	2
5	11	Методический практикум по теме «Физические методы исследования природы»	4
5	12	Методический практикум по теме «Механическое движение: перемещение, скорость, ускорение»	4
5	13	Методический практикум по теме «Законы движения»	4
5	14	Методический практикум по теме «Силы в механике»	4
6	15	Методический практикум по теме «Законы сохранения в механике».	2
6	16	Методический практикум по теме «Равновесие сил. Простые механизмы».	2
6	17	Методический практикум по теме «Гидро- и аэростатика».	2
6	18	Домашние экспериментальные задания.	4
6	19	Методический практикум по теме «Газовые законы».	4
6	20	Методический практикум по теме «Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые машины»	2
6	21	Методический практикум по теме «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа».	2
6	22	Методический практикум по теме «Агрегатные состояния вещества».	4
6	23	Методический практикум по теме «Электрический заряд. Электрическое поле.	4
7	24	Методический практикум по теме «Электрический ток. Сила тока. Напряжение».	4
7	25	Методический практикум по теме «Строение атома. Элементы классической электронной теории».	4
7	26	Методический практикум по теме «Электрический ток в металлах. Закон Ома для участка электрической цепи».	4
7	27	Методический практикум по теме «Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников».	4
7	28	Методический практикум по теме «Электрический ток в вакууме, газах и полупроводниках».	4
7	29	Методический практикум по теме «Методы описания механического движения».	4
7	30	Методический практикум по теме «Решение основной задачи механики для движения тела под действием силы тяжести».	4
7	31	Методический практикум по теме «Равномерное движение по окружности. Колебательное движение».	2
7	32	Методический практикум по теме «Механические волны».	2
7	33	Методический практикум по теме «Постоянные магниты. Магнитное взаимодействие токов. Магнитная индукция».	2
7	34	Методический практикум по теме «Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции».	2
8	35	Методический практикум по теме «Вынужденные электромагнитные колебания».	2
8	36	Методический практикум по теме «Электромагнитные волны».	2
8	37	Методический практикум по теме «Прямолинейное распространения света».	2
8	38	Методический практикум по теме «Формула тонкой	2

		линзы. Глаз как оптическая система».	
8	39	Методический практикум по теме «Вынужденные электромагнитные Элементы квантовой физики».	2
8	40	Методический практикум по теме «Вынужденные электромагнитные Радиоактивные распад. Ядерные реакции. Цепная реакция. Ядерный реактор».	2
8	41	Методический практикум по теме «Вынужденные электромагнитные Строение Вселенной. Законы Кеплера».	2
8	42	Методический практикум по теме «Вынужденные электромагнитные Этапы работы над учебным проектом».	2
8	43	Методический практикум по теме «Вынужденные электромагнитные Современные концепции курсов физики основной школы».	2
8	44	Методический практикум по теме «Вынужденные электромагнитные. Характеристика способов учебной деятельности учащихся по разделам курса физики».	4

Темы презентаций по дисциплине

1. Содержательный маршрут курса физики 7 класса.
2. Содержательный маршрут курса физики 8 класса.
3. Содержательный маршрут курса физики 9 класса.
4. Содержательный маршрут курса физики 10 класса.
5. Содержательный маршрут курса физики 11 класса.
6. Структура конспекта урока - конференции по физике.
7. Электронная форма учебника физики 7 класса.
8. Электронная форма учебника физики 8 класса.
9. Электронная форма учебника физики 9 класса.
10. Электронная форма учебника физики 10 класса.
11. Электронная форма учебника физики 11 класса.
12. Обобщённый план изучения физической величины (ускорение).
13. Обобщённый план изучения физической величины (сила).
14. Обобщённый план изучения физической величины (масса).
15. Обобщённый план изучения физической величины (энергия).
16. Обобщённый план изучения физической величины (температура).
17. Обобщённый план изучения физического явления (свободное падение).
18. Обобщённый план изучения физического явления (реактивное движение).
19. Обобщённый план изучения физического явления (диффузия).
20. Обобщённый план изучения физического явления (электромагнитная индукция).
21. Обобщённый план изучения физического закона (Закон всемирного тяготения).
22. Обобщённый план изучения физического закона (Закон Архимеда).
23. Обобщённый план изучения физического закона (Закон Кулона).
24. Обобщённый план изучения физического закона (Закон Ома).
25. Обобщённый план изучения физического закона (Законов Кеплера).

Вопросы к зачёту

4 семестр

1. Цели и задачи обучения физике в системе физико-математического образования.
2. Структура и содержание основной образовательной программы по физике.
3. Образовательные стандарты по физике.
4. Теоретические основы конструирования содержания курса физики средней школы.
5. Системный подход – парадигма современного образования по физике.
6. Современные концепции образования по физике.
7. Методическая система обучения физике в основной и профильной школе. Модели методических систем.
8. Ступени и этапы обучения физике в средней школе. Преемственность

обучения физике в средней школе.

9. Содержательная схема изучения тема «Физические методы исследования природы».

10. Содержательная схема изучения механического движения. Межпредметные связи курсов физики и математики.

11. Содержательная схема изучения законов движения. Методики изучения первого закона Ньютона, массы тела, силы и второго закона Ньютона, равнодействующей сил, третьего закона Ньютона.

12. Содержательная схема изучения темы «Силы в механике». Методики изучения силы всемирного тяготения, силы тяжести, силы упругости, веса тела, невесомости, силы трения скольжения и силы трения покоя.

13. Содержательная схема изучения законов сохранения в механике. Методики и технологии формирования понятий импульса тела, импульса силы, замкнутой системы, закона сохранения импульса, механическая работа, энергия, закон сохранения полной механической энергии.

14. Содержательная схема изучения темы «Равновесие сил. Простые механизмы». Методики и технологии формирования понятий простые механизмы, рычаг, момент силы, мощность, коэффициент полезного действия механизмов и машин.

15. Содержательная схема изучения темы «Гидро- и аэростатика». Методики и технологии формирования понятий давление, гидравлические механизмы, сообщающиеся сосуды.

6 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Методы изучения механического движения и взаимодействия тел».

2. Содержательная схема изучения темы «Механические колебания и волны».

3. Методики и технологии формирования понятий колебательное движение, свободные колебания, пружинный и математический маятники, резонанс, механические волны, звуковые волны.

4. Содержательная схема изучения темы «Магнитное поле».

5. Методики и технологии формирования понятий постоянные магниты, магнитная индукция, линии магнитной индукции, электродвигатель, магнитное поле Земли, сила Лоренца, электродвижущая сила.

6. Содержательная схема изучения темы «Электромагнитная индукция».

7. Методики и технологии формирования понятий магнитный поток, вихревое электрическое поле, правило Ленца, индукционный ток.

8. Содержательная схема изучения темы «Электромагнитные колебания и волны».

9. Методики и технологии формирования понятий вынужденные электромагнитные колебания, энергия электрического поля конденсатора, энергия магнитного поля катушки, резонанс в электрических цепях.

10. Содержательная схема изучения темы «Световые волны».

11. Методики и технологии формирования понятий прямолинейное распространение света, отражение света, преломление, дисперсия света.

12. Содержательная схема изучения темы «Построение изображений в зеркалах и линзах».

13. Методики и технологии формирования понятий плоское зеркало, линзы, тонкая собирающая и рассеивающая линзы, глаз.

14. Содержательная схема изучения темы «Элементы квантовой физики».

15. Методики и технологии формирования понятий непрерывные и линейчатый спектры, модель атома водорода.

16. Содержательная схема изучения темы «Физика атома и атомного ядра».

17. Методики и технологии формирования понятий радиоактивность, ядерные силы, ионизирующее излучение.

18. Содержательная схема изучения темы «Строение Вселенной. Элементы научной картины мира».

19. Методики и технологии формирования понятий геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, Солнечная система, планеты земной группы, планеты гиганты, Галактика.

Вопросы к экзамену

5 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Термодинамическая равновесная система. Температура. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые машины».
2. Методики и технологии формирования понятий температура, внутренняя энергия, количество теплоты, КПД тепловых двигателей.
3. Тема «Термодинамическая равновесная система. Температура. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые машины»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.
4. Содержательная схема изучения темы «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа».
5. Методики и технологии формирования понятий идеальный газ, давление и средняя кинетическая энергия молекул.
6. Тема «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.
7. Содержательная схема изучения темы «Агрегатные состояния вещества».
8. Методики и технологии формирования понятий твердое тело, жидкость, газ, влажность воздуха.
9. Тема «Агрегатные состояния вещества»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.
10. Содержательная схема изучения темы «Электрический заряд. Электрическое поле».
11. Методики и технологии формирования понятий электрический заряд, электрическое поле, напряженность электрического поля, однородное электрическое поле, работа сил однородного электрического поля.
12. Тема «Электрический заряд. Электрическое поле»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.
13. Содержательная схема изучения темы «Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Строение атома. Элементы классической электронной теории».
14. Методики и технологии формирования понятий электрический ток, сила тока, электрическое напряжение, элементарный электрический заряд. Планируемые результаты обучения.
15. Тема «Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Строение атома. Элементы классической электронной теории»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.
16. Содержательная схема изучения темы «Электрический ток в металлах. Закон Ома для участка электрической цепи».
17. Методики и технологии формирования понятий электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока.
18. Тема «Электрический ток в металлах. Закон Ома для участка электрической цепи»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.
19. Содержательная схема изучения темы «Электрический ток в газах, вакууме и полупроводниках».
20. Тема «Электрический ток в газах, вакууме и полупроводниках»: планируемые результаты обучения, поурочное планирование, демонстрационный и фронтальный эксперимент.
21. Методика решения задач по теме «Законы движения».
22. Методика решения задач по теме «Силы в механике».

23. Методика решения задач по теме «Законы сохранения в механике».
24. Методика решения задач по теме «Равновесие сил. Простые механизмы».
25. Методика решения задач по теме «Гидро- и аэростатика».
26. Методика решения задач по тепловым явлениям.
27. Методика решения задач по электрическим явлениям.

7 семестр

1. Методика решения задач по описанию механического движения, динамике, законов сохранения в механике.
2. Методика решения задач по механическим колебаниям и волнам.
3. Методика решения задач по магнитному полю.
4. Методика решения задач по электромагнитной индукции, электромагнитным колебаниям и волнам.
5. Методика решения задач по световым волнам и построению изображений в зеркалах и линзах.
6. Методика решения задач по квантовым явлениям.
7. Содержательная схема изучения темы «Научный метод познания». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
8. Содержательная схема изучения темы «Основы кинематики». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
9. Содержательная схема изучения темы «Основы динамики». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
10. Методика решения задач по основам кинематики и динамики.
11. Содержательная схема изучения темы «Законы сохранения в механике». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
12. Методика решения задач по законам сохранения в механике.
13. Содержательная схема изучения темы «Вращательное движение твёрдого тела». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
14. Методика решения задач по вращательному движению твёрдого тела.
15. Содержательная схема изучения темы «Статика. Законы гидро- и аэростатики». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
16. Методика решения задач по статике и законам гидро- и аэростатики.
17. Содержательная схема изучения темы «Методы изучения тепловых явлений. Температура». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
18. Содержательная схема изучения темы «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
19. Содержательная схема изучения темы «Основы термодинамики». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
20. Содержательная схема изучения темы «Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.
21. Методика решения задач по молекулярной физике.
22. Содержательная схема изучения темы «Электромагнитное поле. Напряжённость электростатического поля». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

23. Содержательная схема изучения темы «Разность потенциалов. Энергия электростатического поля». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

24. Методика решения задач по электростатике.

8 семестр

1. Содержательная схема изучения темы «Законы постоянного тока». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

2. Методика решения задач по законам постоянного тока.

3. Содержательная схема изучения темы «Магнитное поле». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

4. Содержательная схема изучения темы «Электромагнитная индукция». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

5. Методика решения задач по магнитному полю и электромагнитной индукции.

6. Содержательная схема изучения темы «Механические колебания и волны». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

7. Содержательная схема изучения темы «Электромагнитные колебания и волны». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

8. Методика решения задач по механическим и электромагнитным колебаниям и волнам.

9. Содержательная схема изучения темы «Геометрическая оптика». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

10. Содержательная схема изучения темы «Световые волны». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

11. Методика решения задач по оптике.

12. Содержательная схема изучения темы «Элементы специальной теории относительности». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

13. Методика решения задач по теме «Элементы специальной теории относительности».

14. Содержательная схема изучения темы «Квантовая теория электромагнитного излучения. Строение атома». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

15. Содержательная схема изучения темы «Физика атомного ядра. Элементарные частицы». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

16. Методика решения задач по квантовой теории электромагнитного излучения, строению атома, физике атомного ядра.

17. Содержательная схема изучения темы «Элементы астрофизики». Планируемые результаты обучения. Поурочное планирование. Демонстрационный и фронтальный эксперимент.

Темы опроса

1. Методика введения понятия «система отсчёта».

2. Методика введения понятия «ускорение».

3. Методика введения понятия «перемещения».

4. Методика введения понятия «масса».

5. Методика введения понятия «сила».

6. Методика введения понятия «энергия».
7. Методика введения понятия «механическая работа».
8. Методика введения понятия «импульс тела».
9. Методика введения понятия «давление».
10. Методика введения понятия «температура».
11. Методика введения понятия «давление идеального газа».
12. Методика введения понятия «внутренняя энергия».
13. Методика введения понятия «количество теплоты».
14. Методика введения понятия «напряжённость электрического поля».
15. Методика введения понятия «разность потенциалов».
16. Методика введения понятия «энергия электростатического поля».
17. Методика введения понятия «сила тока».
18. Методика введения понятия «электрическое напряжение».
19. Методика введения понятия «электрическое сопротивление».
20. Методика введения понятия «индукция магнитного поля».
21. Методика введения понятия «период колебаний».
22. Методика введения понятия «частота колебаний».
23. Методика введения понятия «длина волны».
24. Методика введения понятия «ядерные силы».

Домашние задания

4 семестр

- 1) Используя введение к главе 1 учебника «Физика 7» сформулируйте цель изучения учебного материала по теме «Физические методы исследования природы».
- 2) Используя введение к главе 2 учебника «Физика 7» сформулируйте цель изучения учебного материала по теме «Механическое движение».
- 3) Используя введение к главам 3 и 4 учебника «Физика 7» сформулируйте цель изучения учебного материала по теме «Законы движения. Силы в механике».

5 семестр

- 1) Используя учебно-методический комплект по физике для восьмого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Тепловые машины».
- 2) Используя учебно-методический комплект по физике для восьмого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Агрегатные состояния вещества».
- 3) Используя учебно-методический комплект по физике для восьмого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Электрический заряд. Электрическое поле».

6 семестр

- 1) Используя учебно-методический комплект по физике для девятого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Методы изучения механического движения и взаимодействия тел».
- 2) Используя учебно-методический комплект по физике для девятого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Механические колебания и волны».
- 3) Используя учебно-методический комплект по физике для девятого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Магнитное поле».

7 семестр

- 1) Используя учебно-методический комплект по физике для десятого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа».
- 2) Используя учебно-методический комплект по физике для десятого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Электромагнитное поле. Напряжённость электростатического поля».

3) Используя учебно-методический комплект по физике для десятого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Разность потенциалов. Энергия электростатического поля».

8 семестр

1) Используя учебно-методический комплект по физике для одиннадцатого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Электро-магнитные колебания и волны».

2) Используя учебно-методический комплект по физике для одиннадцатого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Геометрическая оптика».

3) Используя учебно-методический комплект по физике для одиннадцатого класса, разработайте тематическое планирование по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения. Строение атома».

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

Требования к зачету

При проведении зачета (4 и 5 семестры) учитываются следующие нормативы:

- «зачтено» (3-5 баллов) ставится, если студент обнаруживает глубокое знание структуры и содержания учебного материала по дисциплине; обнаруживаются отдельные недочёты, например, допускаются негрубые ошибки при изложении содержания учебного материала дисциплины; или обнаруживаются пробелы в содержании знаний информационных технологий в образовании;

- «не зачтено» (0-2 балла) ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями информационных технологий в образовании.

Зачет проводится в устной форме по вопросам. Минимальное число баллов для получения зачета – 5 балла в каждом семестре (4 и 5 семестре).

Требования к экзамену

При проведении экзамена (6, 7 и 8 семестры) по дисциплине учитываются следующие нормативы:

- оценка «отлично» (5 баллов) ставится, если студент обнаруживает глубокое знание содержания учебного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует системы физического эксперимента по механике, молекулярной физике, электродинамике, квантовой физике;

- оценка «хорошо» (4 балла) ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «отлично», но обнаруживаются отдельные недочёты, например, допускаются негрубые ошибки при изложении структуры физического эксперимента, не в полной мере учитываются требования к технологиям проведения физического эксперимента;

- оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится, если у студента обнаруживаются пробелы в содержании физических знаний по дисциплине, не учитываются требования программы к формированию компетентностей;

- оценка «неудовлетворительно» (0-2 баллов) ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями по теории и практике школьного физического эксперимента.

Минимальное число баллов для получения экзамена – 3 балла в каждом семестре (6, 7 и 8 семестры).

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов. Первое. Учет посещаемости лекционных и практических занятий осуществляется по ведомости представленной ниже в форме таблицы.

Таблица 1

№ п/п	Фамилия И.О.	Посещение занятий	Итого %
-------	--------------	-------------------	---------

		1	2	3	4				9	
1.										
2.										

Таблица 2

№ п/п	Фамилия И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре					Отм. о зачете или зачете с оценкой до 15 баллов	Отм. об экзамене до 15 баллов	Подпись преподав.
		Посещение (лекции и практические работы) до 45 баллов	Опрос до 5 баллов	Тестирование до 5 баллов	Презентация до 5 баллов	Домашнее задание до 10 баллов			
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1.									
2.									

Шкала оценок:

0-40 – не зачтено; 41-100 – зачтено

Шкала оценок:

Отлично/зачтено -81-100 ;

Хорошо/зачтено- 61-80;

Удовлетворительно/зачтено - 40-60;

Неудовлетворительно/ не зачтено -0-40.

Шкала оценивания аудиторных занятий

Тема	1	2	3	4	...	9	Итого баллов
	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 1 балл	20
	Выполнение лабораторной работы– 1 балл	Выполнение лабораторной работы– 1 балл	Выполнение лабораторной работы– 1 балл	Выполнение лабораторной работы– 1 балл	Выполнение лабораторной работы– 1 балл	Выполнение лабораторной работы– 1 балл	25

Шкала оценивания опросов

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Усвоение материала, предусмотренного программой	1
Умение выполнять задания, предусмотренные программой	1
Изучение литературы, предусмотренной программой	1
Изучение учебной литературы, ИНТЕРНЕТ – ресурсов, предусмотренных программой	1
Умение самостоятельно формулировать выводы по проблемам, предусмотренным программой	1

Устный ответ студента засчитывается, если он набрал не менее 3 баллов.

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
---------------------	--------------------------------

Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению презентации	1
Соответствие выбранной тематике исследования	1
Отражение основных идей в содержании исследования	1
Умение логически и грамотно представлять презентацию	1
Соответствие объёма презентации	1

Шкала оценивания домашнего задания

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Описания действия приборов	2
Описание технических характеристик приборов	2
Описание экспериментальной установки	2
Описание физического эксперимента	2
Описание предполагаемых результатов физического эксперимента	2

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Знание содержания учебного материала	1
Умение применять знания в знакомой ситуации	1
Умение применять знания в изменённой ситуации	1
Умение применять знания в незнакомой ситуации	1
Умение решать задачи исследовательского характера	1

Шкала оценивания лабораторной работы

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Формулирование темы лабораторной работы	5
Формулирование цели лабораторной работы	5
Определение средств измерений и материалов	5
Выполнение лабораторной работы в соответствии с порядком выполнения	5
Формулирование вывода	5