Документ подписан простой электронной подписью **учреждение высшего образования**

Информация о владельце:

Уникальный программный ключ:

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры ФИО: Косенок Сергей Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 21.10.2025 14:45:53

e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ дисциплин

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Экспериментальной физики

Учебный план b130301-Теплоэнерг-25-1.plx

13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Направленность (профиль): Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 11 3ET

Часов по учебному плану 396 Виды контроля в семестрах:

в том числе: экзамены 1, 2, 3

аудиторные занятия 176 самостоятельная работа 139 часов на контроль 81

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)	2 (1	1.2)	3 (2.1)			Итого
Недель	17	17 4/6		17 2/6		17 2/6		
Вид занятий	УП	РΠ	УП	РΠ	УП	РΠ	УП	РΠ
Лекции	32	32	32	32	32	32	96	96
Лабораторные	16	16	16	16	16	16	48	48
Практические	16	16	16	16			32	32
Итого ауд.	64	64	64	64	48	48	176	176
Контактная работа	64	64	64	64	48	48	176	176
Сам. работа	53	53	35	35	51	51	139	139
Часы на контроль	27	27	27	27	27	27	81	81
Итого	144	144	126	126	126	126	396	396

11.	- OT		составил	(v v)	١.
	11()(1	DAMMV	составиш	и	1

к.ф.-м.н., Доцент, Заводовский Александр Геннадьевич;

Рабочая программа дисциплины

Физика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Направленность (профиль): Теплоэнергетика и теплотехника

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экспериментальной физики

Зав. кафедрой д.ф.-м.н. профессор Ельников А.В.

1 ПЕЛИ	ОСВОЕНИЯ	дисциплины
T. HEJIKI	OCDULINI	дисциплипр

- 1.1 Целью преподавания дисциплины «Физика» является представление цельной физической картины окружающего мира на основе универсальных законов, моделей и методов современной физики. Дисциплина состоит из 6 разделов, которые изучаются в трех семестрах. Целью раздела «Механика» является развитие концептуального понимания основных понятий классической и релятивисткой механики, динамических законов механики, с помощью которых может быть предсказан характер движения в каждом конкретном случае, законов сохранения фундаментальных величин, присущих любой системе независимо от конкретного рода взаимодействий между телами. Целью освоения раздела «Электричество и магнетизм» является изучение таких понятий как электрический заряд, электрический потенциал, электрическое и магнитное поля, магнитные и электрические свойства вещества, электрический ток, электромагнитная индукция и изучение научного метода, позволяющего объяснить огромное разнообразие электромагнитных явлений в терминах нескольких относительно простых законов. Целью разделов «Колебания и волны» и «Оптика» является изучение явлений, наблюдаемых для электромагнитных волн: явлений интерференции, дифракции, поляризации.
- 1.2 Целью раздела «Физика атомного ядра и элементарных частиц» является изучение закономерностей излучения и поглощения электромагнитных волн, формирование представлений о корпускулярно-волновом дуализме, знакомство с математическим аппаратом и наиболее важными приложениями квантовой механики. Целью освоения раздела «Молекулярная физика и термодинамика» является изучение двух подходов статистического и термодинамического к описанию поведения систем, состоящих из огромного числа частиц (макростистем), таких как газы, жидкости и твердые тела; ознакомление с закономерностями молекулярного движения и его характеристиками; формирование представлений о законах и методах молекулярной физики и термодинамики.

	2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП				
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04				
2.1 Требования к предв	арительной подготовке обучающегося:				
	циплины студенты должны обладать знанием школьных курсов физики, алгебры, начал иза, геометрии в объеме, соответствующем базовому курсу.				
2.2 Дисциплины и прак предшествующее:	тики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как				
2.2.1 Техническая механик	a				
2.2.2 Метрология и теплоте	2.2 Метрология и теплотехнические измерения				
2.2.3 Электротехника и осн	овы электроники				
2.2.4 Техническая термоди	намика				
2.2.5 Тепломассобмен					
2.2.6 Топливо и основы гор	рения				
2.2.7 Гидрогазодинамика					
2.2.8 Нагнетатели и теплов	ые двигатели				
2.2.9 Тепловые электроста	нции				

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.4: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма

ОПК-3.5: Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики

ОПК-3.6: Определяет и обосновывает цель экспериментальных исследований

ОПК-3.7: Формулирует и описывает исследовательские задачи и методики проведения экспериментов

ОПК-3.8: Формулирует последовательность действий, обеспечивающих решение исследовательских задач

ОПК-3.9: Определяет ожидаемые результаты решения исследовательских задач

ОПК-3.10: Обрабатывает, анализирует и представляет полученные результаты экспериментальных исследований

ОПК-6.1: Применяет методы и средства проведения измерений при проведении экспериментальных исследованиях

ОПК-6.2: Осуществляет оценку погрешности результатов измерений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
3.1.2	связь с этими законами основных физических явлений окружающего мира;
3.1.3	современные методы физических исследований;
3.1.4	приемы и методы решения конкретных физических задач из различных разделов физики.
3.2	Уметь:
3.2.1	эффективно использовать приемы и методы решения конкретных физических задач;
	выполнять постановку и реализацию физического эксперимента с полным использованием возможностей современного научного оборудования;
	анализировать результаты теоретических исследований и расчетов и определять их конкретное прикладное значение;
	находить наиболее рациональные пути и методы решения конкретных прикладных задач на основе известных физических законов.

	4. СТРУКТУРА И СО	ДЕРЖАНИ	Е ДИСІ	циплины (МОДУЛЯ)	
Код	Наименование разделов и тем /вид	Семестр /	Часов	Компетен-	Литература	Примечание
занятия	занятия/	Курс		ции		
	Раздел 1. МЕХАНИКА					
1.1	Основы кинематики /Лек/	1	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
1.2	Основы кинематики /Пр/	1	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
1.3	Измерение линейных объемов величин и объемов тел правильной геометрической формы. Математическая обработка результатов измерений и представление экспериментальных данных /Лаб/	1	0,5	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.3 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
1.4	Основы кинематики /Ср/	1	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
1.5	Основное уравнение динамики /Лек/	1	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

		•	,			
1.6	Основное уравнение динамики /Пр/	1	1	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.1	
				ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.6	Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
1.7	11	1	0.5		пт с пт спо о	
1.7	Исследование прямолинейного	1	0,5	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.2	
	поступательного движения в поле сил			ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.3	
	тяжести на машине Атвуда /Лаб/			ОПК-3.6	Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
1.8	Основное уравнение динамики /Ср/	1	2	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.5	
			_	ОПК-3.5	Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.6	Э2 Э3	
				ОПК-3.7	32 33	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.10		
				ОПК-3.10 ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
1.9	Закон сохранения импульса /Лек/	1	2	ОПК-3.5	Л1.5 Л1.6Л2.5	
				ОПК-3.9	Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.10	Э2 Э3	
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
1.10	Закон сохранения импульса /Пр/	1	1	ОПК-3.5	Л1.5 Л1.6Л2.1	
	1		_	ОПК-3.9	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.10	Л3.7	
				ОПК-6.1	92 93	
				ОПК-6.1	02.03	
				O11K-0.2		

1.11	Изучение основного уравнения динамики вращательного движения на	1	1	ОПК-3.5 ОПК-3.9	Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.3	
	маятнике Обербека /Лаб/			ОПК-3.10	Л3.5 Л3.6	
				ОПК-6.1	Л3.7	
				ОПК-6.2	Э2 Э3	
1.12	Закон сохранения импульса /Ср/	1	2	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.5	
1.12	Закон сохранения импульса / Ср/	1	2	ОПК-3.4	Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.6	Э2 Э3	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8 ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
1.13	Закон сохранения энергии /Лек/	1	2	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.5	
				ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
				ОПК-3.0	02 03	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10 ОПК-6.1		
				ОПК-6.1		
1.14	Закон сохранения энергии /Пр/	1	1	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.1	
				ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.6 ОПК-3.7	Л3.7 Э2 Э3	
				ОПК-3.7 ОПК-3.8	32 33	
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1 ОПК-6.2		
1.15	Изучение законов сохранения импульса	1	0,5	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.2	
	и энергии при столкновении шаров /Лаб/		3,5	ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.3	
				ОПК-3.6	Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.7 ОПК-3.8	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
1.16	20.1	1		ОПК-6.2	п1 5 п1 / п2 5	
1.16	Закон сохранения энергии /Ср/	1	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.6	92 93	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9 ОПК-3.10		
				ОПК-5.10		
				ОПК-6.2		
1.17	Закон сохранения момента импульса	1	2	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.5	
	/Лек/			ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
				ОПК-3.6 ОПК-3.7	J2 J3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10 ОПК-6.1		
				ОПК-6.1 ОПК-6.2		
				0.2		

		1		ī	1	
1.18	Закон сохранения момента импульса /Пр/	1	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
1.19	Изучение плоского движения твердого тела /Лаб/	1	0,5	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.3 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
1.20	Закон сохранения момента импульса /Ср/	1	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
1.21	Кинематика Специальной теории относительности /Лек/	1	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
1.22	Кинематика Специальной теории относительности /Пр/	1	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
1.23	Кинематика Специальной теории относительности /Ср/	1	4	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
1.24	Определение момента инерции маятника Максвелла /Лаб/	1	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.3 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

		T	1	1	•	
1.25	Релятивистская динамика /Лек/	1	2	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.5	
				ОПК-3.5	Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.6	Э2 Э3	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
			_	ОПК-6.2		
1.26	Релятивистская динамика /Пр/	1	1	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.1	
				ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.6 ОПК-3.7	Л3.7 Э2 Э3	
				ОПК-3.7	32 33	
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
1.27	Математический и физический маятник	1	1	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.2	
1.2/	/Лаб/	1	1	ОПК-3.4	Л2.5 Л2.6Л3.3	
				ОПК-3.6	Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.7	92 93	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
			<u></u>	ОПК-6.2		
1.28	Релятивистская динамика /Ср/	1	3	ОПК-3.4	Л1.5 Л1.6Л2.5	
	_			ОПК-3.5	Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.6	Э2 Э3	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
	P 4 D HELERDHHECERO H			ОПК-6.2		
2.1	Раздел 2. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ		2	OHIC 2.4	H1 1 H1 (H2 2	
2.1	Электрическое поле в вакууме /Лек/	1	2	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.6	92 93	
				ОПК-3.7	32 33	
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.2	Электрическое поле в вакууме /Пр/	1	1	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.1	
				ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.6	Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.3	Электрическое поле в вакууме /Ср/	1	4	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.5	
				ОПК-3.5	Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.6	Э2 Э3	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9 ОПК-3.10		
				OΠK-3.10 ΟΠΚ-6.1		
1				ОПК-6.1		
				• OHIN-U./		

		1		T	T	
2.4	Изучение электроизмерительных	1	4	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.2	
	приборов /Лаб/			ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.2	
				ОПК-3.6	Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.5	Проводник в электростатическом поле	1	2	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.3	
	/Лек/			ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.6	Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.6	Проводник в электростатическом поле	1	1	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.1	
	$/\Pi p/$			ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.6	Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.7	Проводник в электростатическом поле	1	4	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.5	
	/Cp/			ОПК-3.5	Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.6	Э2 Э3	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.8	Изучение принципа работы электронно-	1	1	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.2	
	лучевого осциллографа /Лаб/			ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.2	
				ОПК-3.6	Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.9	Электрическое поле в диэлектрике /Лек/	1	2	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.3	
				ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.6	Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
	-			ОПК-6.2		
2.10	Электрическое поле в диэлектрике /Пр/	1	1	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.1	
				ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.6	Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		

	T				T	
2.11	Электрическое поле в диэлектрике /Ср/	1	4	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8	Л1.1 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
				ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2		
2.12	Определение относительной диэлектрической проницаемости материалов /Лаб/	1	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
2.13	Энергия электрического поля /Лек/	1	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.6Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
2.14	Энергия электрического поля /Пр/	1	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
2.15	Энергия электрического поля /Ср/	1	4	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
2.16	Изучение магнитного поля соленоида /Лаб/	1	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
2.17	Постоянный электрический ток /Лек/	1	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.6Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

		•	,	1		
2.18	Постоянный электрический ток /Пр/	1	1	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.1	
				ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.6	Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.19	Постоянный электрический ток /Ср/	1	4	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.5	
				ОПК-3.5	Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.6	Э2 Э3	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.20	Определение удельного заряда	1	1	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.2	
1	электрона с помощью			ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.2	
1	электровакуумного диода /Лаб/			ОПК-3.6	Л3.6 Л3.7	
1				ОПК-3.7	Э2 Э3	
1				ОПК-3.8		
1				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.21	Магнитное поле в вакууме /Лек/	1	2	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.3	
				ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.6	Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.22	Магнитное поле в вакууме /Пр/	1	1	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.1	
	J	_		ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
				ОПК-3.6	Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
1				ОПК-6.2		
2.23	Магнитное поле в вакууме /Ср/	1	4	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.5	
]	·	ОПК-3.5	Л2.6Л3.6 Л3.7	
1				ОПК-3.6	92 93	
1				ОПК-3.7		
1				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
2.24	Определение постоянной времени RL-	1	1	ОПК-3.4	Л1.1 Л1.6Л2.2	
	цепи /Лаб/			ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.2	
				ОПК-3.6	Л3.6 Л3.7	
1				ОПК-3.7	92 93	
1				ОПК-3.8		
1				ОПК-3.9		
1				ОПК-3.10		
1				ОПК-6.1		
1				ОПК-6.2		
]		51111 0.2]

2.25 Магинтное поле в леществе //Гем/ 1 2 ОПК-3.5 OПК-3.5 OПК-3.5 OПК-3.5 OПК-3.10 OПК-6.1 OПК-6.2 OПК-3.10 OПК-6.1 OПК-6.2 OПК-3.10 OПК-6.1 OПК-6.2 OПК-3.6 OПK-3.6 OПК-3.6 OПK-3.6		T	T		1	1	T
2.26 Магнитное поле в веществе /Пр/ 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2.25	Магнитное поле в веществе /Лек/	1	2	ОПК-3.6	Л3.7	
2.26 Магинтное поле в веществе /Пр/ 1 1 0ПК-3.4 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.6 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.7 0ПК-3.7 0ПК-3.1 0ПК-3.2 0ПК-3.1 0ПК-3.2 0ПК-3.1 0ПК-3.2 0ПК-3.3 0ПК-3					ОПК-3.8	32 33	
2.26 Магнитное поле в веществе // Пр/ 1 1 0 1 0 1 1 2.5 12.673.6 13.7 13.5 12.673.6 13.7 13.5 13.6 13.7 13.5 13.6 13.7 13.5 13.6 13.7 13.5 13.6 13.7 13.5 13.6 13.7 13.5 13.6 13.7 13.5 13.6 13.7 13.5 13.6 13.7 13.5 13.6 13.7 13.5 13.6 13.7 13.6 13.5 13.6 13.7 13.6 13.5 13.6 13.7 13.6 13.7 13.6 13.6 13.7 13.6 13.6 13.7 13.6 13.6 13.7 13.6 13.6 13.7 13.6 13.6 13.7 13.6 13.7 13.6 13.6 13.7 13.8 13.6 13.7 13.8					ОПК-3.10		
2.27 Магнитное поле в веществе /Ср/ 1 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0							
2.27 Магнитное поле в веществе /Ср/ 1 6 0ПК-3.6 0ЛК-3.7 0ЛК-3.8 0ЛК-3.10 0ЛК-3.10 0ЛК-3.5 0ЛК-3.6 0ЛК-3.5 0ЛК-3.6 0ЛК-3.5 0ЛК-3.6 0ЛК-3.5 0ЛК-3.6 0ЛК-3.7 0ЛК-3.8 0ЛК-3.6 0ЛК-3.7 0ЛК-3.8 0ЛК-3.8 0ЛК-3.8 0ЛК-3.10 0ЛК-6.2 0ЛК-3.7 0ЛК-3.8 0ЛК-3.7 0ЛК-3.8 0ЛК-3.7 0ЛК-3.8 0ЛК-3.8 0ЛК-3.8 0ЛК-3.8 0ЛК-3.8 0ЛК-3.8 0ЛК-3.7 0ЛК-3.8 0ЛК-3.5 0ЛК-3.5 0ЛК-3.5 0ЛК-3.5 0ЛК-3.5 0ЛК-3.6 0ЛК-3.7 0ЛК-3.8 0Л	2.26	Магнитное поле в веществе /Пр/	1	1			
2.27 Магинтное поле в веществе /Ср/ 1 6 ОПК-3.10 (ОПК-6.1 (ОПК-6.2 (ОПК-3.2 (ОПК-3.3 (ОПК-3.3 (ОПК-3.3 (ОПК-3.3 (ОПК-3.5 (ОПК-3.5 (ОПК-3.5 (ОПК-3.5 (ОПК-3.5 (ОПК-3.5 (ОПК-3.7 (ОПК-3.7 (ОПК-3.7 (ОПК-3.7 (ОПК-3.7 (ОПК-3.7 (ОПК-3.3					ОПК-3.6	Л3.7	
2.27 Магнитное поле в веществе /Ср/ 1 6 ОПК-3.1 ОПК-3.4 ЛІ.1 ЛІ.6Л2.5 ЛІ.6Л3.6 ЛІ.7 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ЛІ.1 ЛІ.6Л2.2 ЛІ.1 ЛІ.6Л2.3 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ЛІ.1 ЛІ.6Л2.1 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ЛІ.1 ЛІ.6Л2.1 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ЛІ.1 ЛІ.6Л2.1 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ЛІ.1 ЛІ.6Л2.3 ЛІ.1 ЛІ.6Л2.3 ОПК-3.10 ОПК-6.2 ЛІ.1 ЛІ.6Л2.3 ОПК-3.5 ОПК-3.5						92 93	
2.27 Магнитное поле в веществе /Ср/ 1 6 ОПК-6.2							
2.27 Магнитное поле в веществе /Ср/ 1 6 ОПК.3.4 ОПК.3.5 Л1.1 ЛП.6/12.5 Л1.6/13.6 ЛЗ.7 ОПК.3.6 ОПК.3.7 ОПК.3.8 ОПК.3.10 ОПК.6.1 ОПК.6.1 ОПК.6.1 ОПК.3.5 Л2.5 Л2.6/П3.2 Л3.6 ЛЗ.7 ОПК.3.5 Л3.6 ЛЗ.7 ОПК.3.5 ОПК.3.6 ОПК.3.6 ОПК.3.5 ОПК.3.5 ОПК.3.5 ОПК.3.5 ОПК.3.5 ОПК.3.5 ОПК.3.5 ОПК.3.6 ОПК.3.5					ОПК-6.1		
2.28 Изучение цепи переменного тока /Лаб/ 1 1 0ПК-3.5 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.8 0ПК-3.9 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.5 0ПК-3.8 0ПК-3.8 0ПК-3.9 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.4 0ПК-3.7 0 0ПК-3.8 0ПК-3.8 0ПК-3.7 0 0ПК-3.10 0 0ПК-6.1 0 0ПК-6.1 0 0ПК-6.1 0 0ПК-6.1 0 0ПК-6.1 0 0ПК-3.10 0 0ПК-3.10 0 0ПК-3.10 0 0ПК-3.10 0 0ПК-3.7 0 0ПК-3.7 0 0ПК-3.7 0 0ПК-3.8 0 0ПК-3.9 0 0ПК-3.10 0 0ПК-6.1 0 0ПК-6.1 0 0ПК-6.1 0 0ПК-6.1 0 0ПК-6.1 0 0ПК-3.8 0 0ПК-3.9 0 0ПК-3.10 0 0ПК-3.8 0 0ПК-3.8 0 0ПК-3.9 0 0ПК-3.10 0 0ПК-6.1 0 0ПК-6.1 0 0ПК-6.1 0 0ПК-6.1 0 0ПК-3.8 0 0ПК-3.8 0 0ПК-3.8 0 0ПК-3.8 0 0ПК-3.8 0 0ПК-3.8 0 0ПК-3.10 0 0ПК-6.1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2.27	Магнитное поле в веществе /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.6Л2.5	
2.28 Изучение цепи переменного тока /Лаб/ 1 1 0ПК-3.1 0ПК-3.5 72.5 Л.2.6Л3.2 0ПК-3.5 72.5 Л.2.6Л3.2 0ПК-3.6 0ПК-3.7 32 93 0ПК-3.10 0ПК-3.6 0ПК-3.7 32 93 0ПК-3.10 0ПК-3.6 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.6 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.6 0ПК-3.7 32 93 0ПК-3.10 0ПК-3.6 0ПК-3.6 0ПК-3.6 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.8 0ПК-3.9 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.8 0ПК-3.9 0ПК-3.10 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.8 0ПК-3.8 0ПК-3.8 0ПК-3.8 0ПК-3.8 0ПК-3.8 0ПК-3.8 0ПК-3.8 0ПК-3.9 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.7 0ПК-3.8 0ПК-3.9 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.7 0ПК-3.7 0ПК-3.8 0ПК-3.7 0ПК-3.7 0ПК-3.8 0ПК-3.7 0ПК-3.8 0ПК-3.7 0ПК-3.7 0ПК-3.8 0ПК-3.9 0П		, ,			ОПК-3.5	Л2.6Л3.6 Л3.7	
2.28 Изучение цепи переменного тока /Лаб/ 1 1 0ПК-3.4 7Л.1 Л.1.6Л2.2 7Д.2.5 Л2.6Л3.2 0ПК-3.5 0ПК-3.6 0ПК-3.7 32 93 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.6 0ПК-3.7 32 93 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.6 0ПК-3.					ОПК-3.7	32 33	
2.28 Изучение цепи переменного тока /Лаб/ 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0							
2.28 Изучение цепи переменного тока /Лаб/							
2.29 Электромагнитная индукция /Лек/ 1 2 ОПК-3.6 Л.1. Л.1. Л.1. Д.1. Д.1. Д.1. Д.1. Д.1.					ОПК-6.2		
2.29 Электромагнитная индукция /Лек/ 1 2 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.7 Э2 Э3	2.28	Изучение цепи переменного тока /Лаб/	1	1			
2.29 Электромагнитная индукция /Лек/ 1 2 ОПК-3.4 Л1.1 Л1.6Л2.3 ОПК-3.6 Л3.7 Э2 Э3 ОПК-3.6 ОПК-3.6 Л3.7 Э2 Э3 ОПК-3.5 ОПК-3.6 Л3.7 Э2 Э3 ОПК-3.5 ОПК-3.6 Л3.7 Э2 Э3 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.8 ОПК-3.8 ОПК-3.8 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 Л3.7 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 Л3.7 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.8 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.8 ОПК-3.9							
2.29 Электромагнитная индукция /Лек/ 1 2 ОПК-3.4 ОПК-3.5 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.8 ОПК-3.6 ОПК-3.8 ОПК-3.9 О					ОПК-3.8	32 33	
2.29 Электромагнитная индукция /Лек/ 1 2 ОПК-3.4 Л1.1 Л1.6Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-3.5 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 Л3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-3.6 Л3.7 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.6 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.8 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.8 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.					ОПК-3.10		
ОПК-3.5 П2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 ЭЗ							
2.30 Электромагнитная индукция /Пр/ 1 1 0ПК-3.4 0ПК-3.5 0ПК-3.8 0ПК-3.7 32 93	2.29	Электромагнитная индукция /Лек/	1	2			
2.30 Электромагнитная индукция /Пр/ 1 1 0ПК-3.4 Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.10 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.10 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-3.5 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3 ОПК-3.6 Л3.7 ОПК-3.5 Л2.5 Л2.6Л3.6 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.8 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.8 ОПК-3.9					ОПК-3.6	Л3.7	
ОПК-3.10						32 33	
ОПК-6.1 ОПК-6.2							
2.30 Электромагнитная индукция /Пр/ 1 1 ОПК-3.4 Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-3.5 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3 ОПК-3.6 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.8 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.9					ОПК-6.1		
ОПК-3.5 ОПК-3.6 ЛЗ.7 ЭЗ ЭЗ ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 2.31 Уравнения Максвелла /Лек/ 1 2 ОПК-3.4 ЛЗ.7 ЛЗ.6ЛЗ.6 ОПК-3.5 ЛЗ.5 ЛЗ.6ЛЗ.6 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ЭЗ ЭЗ ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9	2.30	Электромагнитная индукция /Пр/	1	1	ОПК-3.4		
2.31 Уравнения Максвелла /Лек/ 1 2 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.8 ОПК-3.9 Л2.5 Л2.6Л3.6 ОПК-3.8 ОПК-3.9							
ОПК-3.9 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.2 ОПК-6.2 ОПК-6.2 ОПК-3.4 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.5 Л2.5 Л2.6Л3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.9					ОПК-3.7		
ОПК-6.1 ОПК-6.2					ОПК-3.9		
ОПК-6.2							
ОПК-3.5 Л2.5 Л2.6Л3.6 ОПК-3.6 Л3.7 ОПК-3.7 Э2 Э3 ОПК-3.8 ОПК-3.9	2.21	V	1	2	ОПК-6.2	П1 1 П1 (П2 2	
ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9	2.31	у равнения максвелла /Лек/		2	ОПК-3.5	Л2.5 Л2.6Л3.6	
ОПК-3.8 ОПК-3.9							
					ОПК-3.8		
					ОПК-3.10		
ОПК-6.1 ОПК-6.2							

-				1		
2.32	Уравнения Максвелла /Пр/	1	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
2.33	Уравнения Максвелла /Ср/	1	6	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
	Раздел 3.					
3.1	/Контр.раб./	1	0	ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
3.2	/Экзамен/	1	27	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
	Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ					
4.1	Гармонические колебания /Лек/	2	2	ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
4.2	Гармонические колебания /Пр/	2	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
4.3	Гармонические колебания /Ср/	2	3	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	л1.6л2.5 л2.6л3.6 л3.7 Э2 Э3	

		1			T	-
4.4	Сложение гармонических колебаний /Лек/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
4.5	Сложение гармонических колебаний /Пр/	2	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-6.1 ОПК-6.1	Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
4.6	Сложение гармонических колебаний /Ср/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
4.7	Затухающие колебания /Лек/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
4.8	Затухающие колебания /Пр/	2	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
4.9	Затухающие колебания /Ср/	2	3	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
4.10	Изучение затухающих колебаний /Лаб/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-6.1 ОПК-6.1	Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

		•			ī	
4.11	Вынужденные колебания /Лек/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5	Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.6 ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1 ОПК-6.2		
4.12	Вынужденные колебания /Пр/	2	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5	Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.5	92 93	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8 ОПК-3.9		
				ОПК-3.9 ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
4.13	Вынужденные колебания /Ср/	2	2	ОПК-3.4	Л1.6Л2.5	
				ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9 ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
4.14	Изучение вынужденных колебаний в	2	2	ОПК-3.4	Л1.6Л2.5	
	колебательном контуре /Лаб/			ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л2.6Л3.2 Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.7	Э2 Э3	
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9 ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		
4.15	Упругие волны /Лек/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5	Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.5	92 93	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8		
				ОПК-3.9 ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2	T1 (T2 1 ==	
4.16	Упругие волны /Пр/	2	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5	Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7	
				ОПК-3.5	92 93	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8 ОПК-3.9		
				ОПК-3.9 ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
4.17	Упругие волны /Ср/	2	2	ОПК-6.2 ОПК-3.4	Л1.6Л2.5	
4.17	у пругие воливі /Ср/			ОПК-3.4 ОПК-3.5	Л1.0Л2.3	
				ОПК-3.6	Э2 Э3	
				ОПК-3.7		
				ОПК-3.8 ОПК-3.9		
				ОПК-3.10		
				ОПК-6.1		
				ОПК-6.2		

4.18	Электромагнитные волны /Лек/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
4.19	Электромагнитные волны /Пр/	2	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-6.1 ОПК-6.1	Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
4.20	Электромагнитные волны /Ср/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
	Раздел 5. ОПТИКА					
5.1	Световая волна /Лек/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.2	Световая волна /Пр/	2	2	ОПК-3.5 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.3	Световая волна /Ср/	2	4	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.4	Интерференция света /Лек/	2	4	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

	T				T	
5.5	Интерференция света /Пр/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
				ОПК-6.2		
5.6	Интерференция света /Ср/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.7	Изучение явления интерференции света с помощью бипризмы Френеля /Лаб/	2	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.8	Изучение явления интерференции при отражении света от плоскопараллельной пластины /Лаб/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.9	Изучение явления интерференции. Зеркало Ллойда /Лаб/	2	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.10	Измерение показателя преломления воздуха с помощью интерферометра Майкельсона /Лаб/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.11	Определение модуля Юнга на интерферометре Майкельсона /Лаб/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-6.1 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

	T=	_			T	
5.12	Дифракция света /Лек/	2	4	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.4 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.13	Дифракция света /Пр/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-6.1 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.14	Дифракция света /Ср/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.4 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.15	Изучение дифракции Фраунгофера от одной щели /Лаб/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.16	Поляризация света /Лек/	2	6	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-6.1 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.17	Поляризация света /Пр/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.18	Поляризация света /Ср/	2	5	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.4 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

					I I	
5.19	Изучение явления поляризации света /Лаб/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9	Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
				ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2		
5.20	Взаимодействие света с веществом /Лек/	2	4	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.21	Взаимодействие света с веществом /Пр/	2	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
5.22	Взаимодействие света с веществом /Ср/	2	8	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-6.1 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
	Раздел 6.					
6.1	/Контр.раб./	2	0	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
6.2	/Экзамен/	2	27	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.4 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
	Раздел 7. Физика атомного ядра и элементарных частиц					
7.1	Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Лек/	3	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

	1			1	T .	
7.2	Ядерная модель атома. Спектральные закономерности. Постулаты Бора. Опыт Франка-Герца. Боровская модель атома водорода. /Лек/	3	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
7.3	Волновые свойства частиц. Гипотеза де-Бройля.Принцип неопределенности. /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
7.4	Уравнение Шредингера. Частица в прямоугольной яме. Квантовый гармонический осциллятор. Потенциальные баръеры. /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
7.5	Физика атомов.Квантование атома водорода.Уровни и спектры щелочных металлов. Спин электрона. /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
7.6	Механический момент многоэлектронного атома. Принцип Паули. О периодической системе элементов Д.И. Менделеева. Характеристические рентгеновские спектры. /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
7.7	Магнитные свойства атомов. Магнитный момент атома. Эффекты Зеемана и Пашена-Бака. Электронный парамагнитный резонанс (ЭПР). /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
7.8	Атомное ядро. Состав и характеристика атомногоядра. Масса и энергия связи ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Основные типы радиоактивности. Эффект Мессбауера. Ядерные реакции /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

3000000000000000000000000000000000000		To .	_				
Закопы сохранения Кварковая модель апровов. // Пек. 3	7.9	Элементарные частицы. Систематика	3	2	ОПК-3.4	Л1.2 Л1.3	
Заронов. // Пек/ ОПК.3.7 ОПК.3.8 ОПК.3.9 ОПК.3.10 ОПК.3.10 ОПК.6.2 ОПК.6.2 ОПК.6.2 ОПК.3.10 ОПК.6.2 ОПК.3.5 ОПК.3.5 ОПК.3.5 ОПК.3.6 ОПК.3.6 ОПК.3.10 ОПК.6.2 ОПК.3.10 О							
7.10 Изучение законов изиучения абсолютно опик.3.1 0108.3.4 0108.3.4 0108.3.4 0108.3.5 0108.3.6							
7.10 Изучение законов визучения абсолютно черного тела /Лаб/ 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0		адронов. /Лек/				92 93	
7.10 Изучение законов издучения абсолютно черного теля /Лаб/ 3 2 0ПК-3.1 0ПК-3.5							
7.10 Научение законов възрчения абсолютно черного тела /Лаб/ 3 2 01К-6.1 01К-6.2 01К-3.4 311.612.2 µ2.5 01К-3.6 316.612.2 µ2.5 01К-3.6 316.612.2 µ2.5 01К-3.6 01К-3.6 01К-3.9 01К-3.1 01К-6.1 01К-6.1 01К-6.1 01К-6.1 01К-6.2 01К-3.6 01К-3.9 01К-3.10 01К-3.5 01К-3.8 01К-3.9 01К-3.10 01К-3.5 01K-3.5							
7.10 Научение законов пълучения абсолютно черного тела /Лаб/ 11.2 Л.1.3 11.6 Л.2.2 / 12.5 0 / 1 / 13.8 0 / 1 / 13.8 0 / 1 / 13.8 0 / 13.8							
7.10 Нучение законов излучения абсолютно черного тела //1а6/ 3 2 ОПК 3.4 Л1.2 Л1.3 Л1.6/12.2 Л2.5 ОПК 3.5 ОПК 3.6 ОПК 3.7 ОПК 3.7 ОПК 3.7 ОПК 3.7 ОПК 3.7 ОПК 3.5 ОПК 3.8 ОПК 3.9 ОПК 3.1 ОПК 3.6 ОПК 3.5 ОПК 3.5 ОПК 3.5 ОПК 3.6 ОПК 3.6 ОПК 3.6 ОПК 3.6 ОПК 3.6 ОПК 3.7 ОПК 3.7 ОПК 3.9 ОПК 3.1 ОПК 3.6 О							
1.612 др. 2 др. 5 др. 6 др.							
ОПК-3.6 ПД-6ЛЗ-6 ЛЗ-7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.2 ОПК-6.2 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-3.6 ОПК-6.3 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.	7.10		3	2	ОПК-3.4		
7.11 Изучение законов внешнего 3 2 0 1 2 1 3 1 1 2 1 3 1 1 2 1 3 1 1 2 1 3 3		черного тела /Лаб/					
7.11 Изучение законов внешнего фотоффекта // Лаб/ 2 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0							
7.11 Изучение законов внешнего фотоффекта /Лаб/ 2 0ПК-3.10 0ПК-6.2 0ПК-8.3 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.7 0ПК-3.7 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.1 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.7 0ПК-3.6 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-6.2 0ПК-6.2 0ПК-6.2 0ПК-3.7 0ПК						Э2 Э3	
7.11 Нзучение законов внешнего фотоэффекта /Лаб/ Опка. 1 Опка. 3 Опка. 3. П. 6Л12.2 Л1.3 Опка. 3. Опк							
7.11 Изучение законов внешнего фотоэффекта /Лаб/ 3 2 ОПК-3.4 Л.1.2 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.1.3 Л.							
7.11 Изучение законов внешиего фотоэффекта //la6/ 3 2 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.5 0ПК-3.7 0ПК-3.8 0ПК-3.7 0ПК-3.8 0ПК-3.7 0ПК-3.8 0ПК-3.10 0ПК-6.2 0ПК-3.7 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.6 0ПК-3.5 0ПК-3.6 0ПК-3.7 0ПК-3.3 0ПК-3.3 0ПК-3.3 0ПК-3.3 0ПК-3.3 0ПК-3.10 0ПК-6.1 0ПК-6.2 0ПК-3.6							
7.11 Нучение законов внешнего фотоэффекта //Ia6/ 7.12 Определение потенциала возбуждения криптона методом Франка и Герца //Ia6/ 7.12 Определение потенциала возбуждения криптона методом Франка и Герца //Ia6/ 7.13 Соотношение неопределенностей для фотонов //Ia6/ 7.14 Нучение поглощения гамма-излучения в веществе //Ia6/ 7.15 Тепловое излучение. Закон Кирктофа. Законы Стефана – Больцмана и формулы Рэлея-Джинеа и Планка. Формулы							
фотоэффекта /Лаб/ фотоэффекта /Лаб/ ПК-3.5 ОІК-3.6 ОІК-3.6 ОІК-3.6 ОІК-3.6 ОІК-3.6 ОІК-3.7 ОІК-3.8 ОІК-3.9 ОІК-3.10 ОІК-6.1 ОІК-6.2 7.12 Определение потенциала возбуждения кринтона методом Франка и Герца /Лаб/ ПК-3.7 ОІК-3.5 Л.1.6/1.2 Л.2.5 ОІК-3.6 ОІК-3.5 Л.1.6/1.2 Л.2.5 ОІК-3.6 ОІК-3.7 ОІК-3.9 ОІК-3.10 ОІК-6.1 ОІК-6.1 ОІК-6.2 7.13 Соотношение неопределенностей для фотонов /Лаб/ Фотонов /Лаб/ ПК-3.7 ОІК-3.9 ОІК-3.10 ОІК-6.1 ОІК-6.2 ОІК-3.8 ОІК-3.7 ОІК-3.7 ОІК-3.7 ОІК-3.7 ОІК-3.7 ОІК-3.7 ОІК-3.10 ОІК-6.1 ОІК-6.2 ОІК-3.10 ОІК-6.1 ОІК-6.2 ОІК-3.10 ОІК-6.1 ОІК-6.2 ОІК-3.7 ОІК-3.9 ОІК-3.10 ОІК-6.1 ОІК-6.2 ОІК-3.7 ОІК-3.9 ОІК-3.10 ОІК-6.1 ОІК-6.2 ОІК-3.6 ЛЗ-7 ОІК-3.9 ОІК-3.10 ОІК-6.2 ОІК-3.6 ОІК-3.9 ОІК-3.10 ОІК-3.6 ОІК-3.5 ОІК-3.6 ОІК-3.					OHK-6.2		
ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.7 32 33	7.11		3	2			
ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.5 ОП		фотоэффекта /Лаб/					
ОПК-3.8							
ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2						Э2 Э3	
7.12 Определение потенциала возбуждения криптона методом Франка и Герца /Лаб/							
7.12 Определение потенциала возбуждения криптона методом Франка и Герца /Лаб/ 7.12 Определение потенциала возбуждения криптона методом Франка и Герца /Лаб/ 7.13 Опк. 3.5 ОПК. 3.5 ОПК. 3.5 ОПК. 3.6 ЛЗ.7 ОПК. 3.9 ОПК. 3.10 ОПК. 3.10 ОПК. 3.10 ОПК. 3.10 ОПК. 3.10 ОПК. 3.5 ОПК. 3.6 ЛЗ.7 ОПК. 3.6 ОПК. 3.7 ОПК. 3.8 ОПК. 3.5 ОПК. 3.6 ОПК. 3.7 ОПК. 3.8 ОПК. 3.8 ОПК. 3.9 ОПК. 3.10 ОПК. 3.5 ОПК. 3.6 ОПК. 3.7 ОПК. 3.9 ОПК. 3.							
7.12 Определение потенциала возбуждения криптона методом Франка и Герца /Лаб/ П. ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 П. ОПК-6.2 П. ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.5 ОПК-3.8 ОПК-3.8 ОПК-3.8 ОПК-3.8 ОПК-3.5 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-3.5 ОПК-3							
7.12 Определение потенциала возбуждения криптона методом Франка и Герца /Лаб/							
Криптона методом Франка и Герца /Лаб/					ОПК-6.2		
7.13 Соотношение неопределенностей для фотонов /Лаб/ 7.13 Соотношение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/ 7.14 Изучение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/ 7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа.Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект.Тормозное рентгеновское излучение.Эффект Комптона. /Ср/ 7.16 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.5 ОП	7.12	Определение потенциала возбуждения	3	1	ОПК-3.4		
7.13 Соотношение неопределенностей для фотонов /Лаб/ 3 1 ОПК-3.5 ОПК-3.5 Л1.6 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.6 Л3.7 ОПК-3.5 ОПК-		криптона методом Франка и Герца /Лаб/					
ОПК-3.9							
7.13 Соотношение неопределенностей для фотонов /Лаб/ 7.14 Изучение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/ 7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ 7.16 Соотношение неопределенностей для 3 1 0ПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10						Э2 Э3	
7.13 Соотношение неопределенностей для фотонов /Лаб/ 7.13 Соотношение неопределенностей для фотонов /Лаб/ 7.14 Изучение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/ 7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ 7.15 Соотность об выстранный в расправнения в расправнен							
7.13 Соотношение неопределенностей для фотонов /Лаб/ 7.14 Изучение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/ 7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Тормозное ренттеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ 7.16 ОПК-6.2 7.17 ОПК-3.4 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2 Л2.5 ОПК-3.4 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2 Л2.5 ОПК-3.6 Л2.6 Л3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2							
7.13 Соотношение неопределенностей для фотонов /Лаб/ фотонов /Лаб/ 7.14 Изучение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/ 7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа.Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект Тормозное ренттеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ 7.15 Тепловое излучение и Планка. Фотоэффект Тормозное ренттеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ 7.16 Пепловое излучение образование и Планка. Фотоэффект Комптона. /Ср/ 7.17 ОПК-3.4 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.2 Л2.5 ОПК-3.6 Л3.7 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 Л3.7 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.6 Л2.6Л3.6 Л3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3							
фотонов /Лаб/ фотонов /Лаб/ фотонов /Лаб/ пик-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 П1.2 Л1.3 П1.6 Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 П1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.6 Л3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 П1.2 Л1.6 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.6 Л3.7 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.10					ОПК-6.2		
7.14 Изучение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/ 7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ 7.16 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.7 Э2 Э3 3 ОПК-3.10 ОПК-6.2 3 ОПК-3.10 ОПК-6.2 3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОП	7.13	Соотношение неопределенностей для	3	1	ОПК-3.4	Л1.2 Л1.3	
7.14 Изучение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/ 7.14 Попк-6.1 опк-6.1 опк-6.2 опк-3.6 опк-3.5 опк-3.6 опк-3.5 опк-3.6 опк-3.7 опк-3.6 опк-3.7 опк-3.7 опк-3.7 опк-3.7 опк-3.7 опк-3.7 опк-3.10 опк-6.1 опк-6.1 опк-6.1 опк-6.1 опк-6.2 опк-3.6 опк-3.7 опк-3.7 опк-3.10 опк-6.1 опк-6.2 опк-3.6 опк-3.7 опк-3.7 опк-3.6 опк-3.7 опк-3.7 опк-3.8 опк-3.7 опк-3.8 опк-3.9 опк-3.10 опк-6.1		фотонов /Лаб/			ОПК-3.5	Л1.6Л2.2 Л2.5	
ОПК-3.8					ОПК-3.6	Л2.6Л3.6 Л3.7	
ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 7.14 Изучение поглощения гамма-излучения 3 2 ОПК-3.4					ОПК-3.7	Э2 Э3	
7.14 Изучение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/ 7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа.Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект.Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ 7.16 ОПК-3.10 ОПК-3.4 ОПК-3.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10							
ОПК-6.1							
7.14 Изучение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/ 3 2 ОПК-3.4 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.2 Л2.5 ОПК-3.6 Л2.6Л3.6 Л3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.10 ОПК-6.2 ОПК-3.10 ОПК-6.2 ОПК-6.2 ОПК-3.10 ОПК-6.2 ОПК-3.10 ОПК-6.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10							
7.14 Изучение поглощения гамма-излучения в веществе /Лаб/ 7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа.Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект.Тормозное рентгеновское излучение.Эффект Комптона. /Ср/ 7.15 Изучение поглощения гамма-излучения закон прика должная и смещения Вина. Опк-3.5 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-6.1							
В веществе /Лаб/ В веществе /Лаб/ В веществе /Лаб/ ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа.Законы Стефана – Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект.Тормозное рентгеновское излучение.Эффект Комптона. /Ср/ ОПК-3.10 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10					ОПК-6.2		
В веществе /Лаб/ ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа.Законы Стефана – Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. ОПК-3.7 Фотоэффект.Тормозное рентгеновское излучение.Эффект Комптона. /Ср/ ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-6.1	7.14	Изучение поглощения гамма-излучения	3	2	ОПК-3.4	Л1.2 Л1.3	<u> </u>
ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ ОПК-3.7 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-6.1					ОПК-3.5		
7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа.Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ ОПК-3.9 ОПК-3.4 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-6.1					ОПК-3.6	Л2.6Л3.6 Л3.7	
7.15 Тепловое излучение. Закон					ОПК-3.7	Э2 Э3	
7.15 Тепловое излучение. Закон 3 ОПК-3.4 Кирхгофа.Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ ОПК-3.10 ОПК-3.10 ОПК-3.10					ОПК-3.9		
7.15 Тепловое излучение. Закон							
7.15 Тепловое излучение. Закон Кирхгофа.Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ 3 3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 ОПК-3.6 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1							
Кирхгофа.Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект.Тормозное рентгеновское излучение.Эффект Комптона. /Ср/ ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.10					ОПК-6.2		
Кирхгофа.Законы Стефана — Больцмана и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект.Тормозное рентгеновское излучение.Эффект Комптона. /Ср/ ОПК-3.5 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.10	7.15	Тепловое излучение. Закон	3	3	ОПК-3.4	Л1.2 Л1.6Л2.5	
и смещения Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1		Кирхгофа. Законы Стефана – Больцмана			ОПК-3.5		
Формулы Рэлея-Джинса и Планка. ОПК-3.7 Фотоэффект. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.1		и смещения Вина.			ОПК-3.6		
Фотоэффект. Тормозное рентгеновское излучение. Эффект Комптона. /Ср/ ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1							
излучение. Эффект Комптона. /Ср/ ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1		Фотоэффект. Тормозное рентгеновское			ОПК-3.8		
ОПК-3.10 ОПК-6.1					ОПК-3.9		
					ОПК-3.10		
OHR-0.2					ОПК-6.2		

_					T	
7.16	Ядерная модель атома. Спектральные закономерности. Постулаты Бора. Опыт Франка-Герца. Боровская модель атома водорода. /Ср/	3	5	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
7.17	Волновые свойства частиц. Гипотеза де-Бройля.Принцип неопределенности. /Ср/	3	5	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
7.18	Уравнение Шредингера. Частица в прямоугольной яме. Квантовый гармонический осциллятор. Потенциальные баръеры. /Ср/	3	5	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
7.19	Атомное ядро. Состав и характеристика атомногоядра. Масса и энергия связи ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Основные типы радиоактивности. Ядерные реакции. /Ср/	3	5	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
	Раздел 8. Молекулярная Физика и термодинамика					
8.1	Идеальный газ. Уравнение Клапейрона — Менделеева.Состояние системы.Процессы. /Лек/	3	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.2	Первое начало термодинамики. Теплоемкость идеального газа. Политропические процессы. /Лек/	3	1	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.3	Молекулярно-кинктическая теория. Гипотеза о равнраспределения энергии по степеням свободы. /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

0.4	D D /# /	2	_	0777.0.4	H1 (H2 4 H2 5	
8.4	Уравнение Ван-дер-Ваальса /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.5	Статистическая физика. Вероятность. Средние значения. Распределения Максвелла и Больцмана. Вероятность. Средние значения /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.6	Энтропия. О вычислении и применении энтропии. Сататистический смысл второго начала термодинамики. Термодинамические соотношения /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.7	Квантовые статистики. Распеделение Ферми-Дирака для электронов в металлах. О зонной теории. Электропроводность. Распределение Бозе-Эйнштейна. для фотонного газа. Теплоемкость твердого тела. /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.8	Состояние вещества. Изотермы Ва-дер-Ваальса. Фазовые переходы. Жидкое состояние. Криссталлическое состояние. Плазма. /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.9	Инверсная среда. Лазеры. Явления переноса. Молекуряно-кинетическая интерпретация явлений переноса /Лек/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.10	Измерение коэффициента теплопроводности воздуха методом нагретой нити /Лаб/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

8.11	Определение коэффициента внутреннего трения жидкости /Лаб/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.12	Определение отношения изобарной и изохорной теплоемкостей газа /Лаб/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.13	Определение изменения энтропии при фазовом переходе /Лаб/	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.6Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.14	Идеальный газ. Уравнение Клапейрона — Менделеева.Состояние системы.Процессы. /Ср/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.15	Первое начало термодинамики. Теплоемкость идеального газа. Политропические процессы. /Ср/	3	2	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.16	Молекулярно-кинетическая теория. Гипотеза о равнораспределения энергии по степеням свободы. /Ср/	3	4	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.17	Уравнение Ван-дер_Ваальса. /Ср/	3	4	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

8.18	Статистическая физика. Вероятность. Средние значения. Распределения Максвелла и Больцмана. Вероятность. Средние значения. /Ср/	3	6	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-6.1 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.19	Энтропия. О вычислении и применении энтропии. Статистический смысл второго начала термодинамики. Термодинамические соотношения. /Ср/		4	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.20	Состояние вещества. Изотермы Ва-дер-Ваальса. Фазовые переходы. Жидкое состояние. Криссталлическое состояние. Плазма. /Ср/	3	6	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.21	/Контр.раб./	3	0	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	
8.22	/Экзамен/	3	27	ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-6.1	Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации			
Представлены отдельным документом			

6.	6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
	6.1. Рекомендуемая литература							
	6.1.1. Основная литература							
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во				
Л1.1	Сивухин Д. В.	Электричество	М.: Физматлит, 2006	20				
Л1.2	Иродов И. Е.	1 1	М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007	20				

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Сивухин Д. В.	Атомная и ядерная физика	М.: Физматлит, 2006	20
Л1.4	Сивухин Д. В.	Оптика	М.: Физматлит, 2005	22
Л1.5	Сивухин Д. В.	Механика	М.: Физматлит, 2006	19
Л1.6	Трофимова Т. И.	Курс физики: рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для инженерно-технических специальностей высших учебных заведений	Москва: Издательский центр "Академия", 2016	30
Л1.7	Зотеев А. В., Склянкин А. А.	Общая физика: механика. Электричество и магнетизм: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.8	Горячев Б. В., Могильницкий С. Б.	Общая физика. Оптика. Практические занятия: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.9	Зотеев А.В., Склянкин А.А.	Общая физика: механика. Электричество и магнетизм: Учебное пособие	Москва: �? издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
		6.1.2. Дополнительная литература		
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Чертов А. Г., Воробьев А. А.	Задачник по физике: стереотипное издание	Москва: АльянС, 2016	40
Л2.2	Гринкруг М. С., Вакулюк А. А.	Лабораторный практикум по физике	Москва: Лань, 2012, электронный ресурс	1
Л2.3	Сивухин Д. В., Хайкин С. М., Стрелков С. П., Эльцин И. А., Яковлев И. А., Яковлев И. А.	Электричество и магнетизм	Москва: Физматлит, 2006, электронный ресурс	1
Л2.4	Иродов И. Е.	Физика макросистем. Основные законы	Москва: Лаборатория знаний"" (ранее ""БИНОМ. Лаборатория знаний", 2015, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Хавруняк В. Г.	Курс физики: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2014, электронный ресурс	1
Л2.6	Канн К. Б.	Курс общей физики: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2014, электронный ресурс	1
		6.1.3. Методические разработки		
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Федюкина Г. Н., Демьянцева С. Д., Заводовский А. Г.	Лабораторный практикум по оптике: методические указания к лабораторным работам по курсу общей физики для студентов всех специальностей	Сургут, 1998	192
Л3.2	Сысоев С. М., Манина Е. А., Никонова Н. О.	Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму: методические указания к лабораторным работам по курсу общей физики	Сургут: Издательство СурГУ, 2004	19
Л3.3	Заводовский А. Г., Гуртовская Р. Н., Сысоев С. М., Коновалова Е. В.	Лабораторный практикум по механике: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	277
Л3.4	Заводовский А. Г., Гуртовская Р. Н., Коновалова Е. В., Манина Е. А.	Молекулярная физика и термодинамика: лабораторный практикум	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	259
Л3.5	Гуртовская Р. Н., Панина Т. А., Ненахова Н. А., Заводовский А. Г.	Лабораторный практикум по квантовой физике: учебно- методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	65
Л3.6	Дзю И.М., Викулов С.В., Минаев А.П., Чечуев В.Я., Алешкевич М.Г.	Физика. Часть 1: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2012, электронный ресурс	1
Л3.7	Дзю И.М., Викулов С.В., Дзю Е.Л., Минаев А.П., Чечуев В.Я.	Физика. Часть 2: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2012, электронный ресурс	1
•	6.2. Перечен	ь ресурсов информационно-телекоммуникационной сеть	и "Интернет"	

1. http://nuclphys.sinp.msu.ru/ Ядерная физика в Интернете Проект кафедры общей ядерной физики физического факультета МГУ осуществляется при поддержке НИИЯФ МГУ // 2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Pазделы физики Материал из Википедии — свободной энциклопедии // 3. https://bigenc.ru/section/physics Физика. Большая российская энциклопедия - электронная версия // 4. http://www.askskb.net/index.html Интерактивная физика. На сайте представлены интерактивные модели по физике, предназначенные для использования в качестве лекционных демонстраций и наглядных пособий при индивидуальном обучении. Кроме того сайт содержит большое количество анимаций, видеоопытов, конспект и учебник. 5. http://globalphysics.ru/ Физика от А до Я. Сайт для школьников, студентов, абитуриентов и преподавателей 6. http://www.eduspb.com/ Виртуальный кабинет физики Санкт-Петербургской Академии постдипломного педагогического образования 7. http://physics.ru/ Учебник по физике, с хорошим изложением, иллюстрациями. Задачи физических олимпиад с решениями, ссылки на сайты, связанные с физикой и образованием 8. http://www.physicslab.co.uk/ Набор небольших программ для преподавателей и учащихся, наглядно изображающие ряд физических законов 9. http://www.physics-online.ru/ Проект основан издательством Turpion в сотрудничестве с издательствами РАН, и предназначен для рецензирования новых публикаций онлайн, равно как и для предоставления свободного доступа к научным статьям 10. http://model.exponenta.ru/ Сайт полностью посвящен моделированию - систем, объектов, физических явлений 11. http://www.livephysics.com/ Справочник основных законов и формул, некоторые физические таблицы, краткое пособие по расчетам в Матлабе и программированию на Фортране, симуляция некоторых физических явлений с помощью флэш-анимации, аннотированные ссылки на различные программы для физика и математика 12. http://www.femto.com.ua полная энциклопедия по физике, содержащая статьи как минимум из двух (или большего числа) источников, позволит быстро узнать значение специального термина, вспомнить суть какого-либо 13. http://kvant.mccme.ru/ Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» 14. https://ufn.ru/ Успехи физических наук. Журнал основан в 1918 году и на данный момент является одним из ведущих научных журналов России. 15. http://physics.usask.ca/~hirose/ep225/ep225fp.htm Waves, Fields, and Optics. University of Saskatchewan Department of Physics and Engineering Physics // 16. http://www.scholarpedia.org/article/Encyclopedia:Physics Physics Scholarpedia. The peer-reviewed open-access encyclopedia 17. https://www.britannica.com/science/physics-science Physics. Encyclopedia Britannica // Э2 Encyclopedia: Physics - Scholarpedia [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.scholarpedia.org/article/Encyclopedia_of_physics — Загл. с экрана. Э3 Портал:Физика — Википедия [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Портал:Физика Загл. с экрана. 6.3.1 Перечень программного обеспечения 6.3.1.1 Пакет прикладных программ Microsoft Office 6.3.1.2 Операционная система Windows 6.3.2 Перечень информационных справочных систем Научная электронная библиотека eLIBRARY.http://www.elibrary.ru/ 6.3.2.1 6.3.2.2 Научная электронная библиотека Киберленинка.http://www.cuberleninka.ru/ 6.3.2.3 Национальная электронная библиотека (НЭБ).http://www.rusneb.ru/ 6.3.2.4 Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/ 6.3.2.5 КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Лекционная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №314.

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска.

Количество посадочных мест – 68.

Технические средства обучения для представления учебной информации:

Комплект мультимедийного оборудования: проектор, проекционный экран, компьютер.

Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.

Лаборатория молекулярной физики для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций №301.

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели, установка для определения удельной теплоты плавления олова; установка для определения теплоемкости воздуха; установка для определения коэффициента теплопроводности металла; установка для определения отношения изобарной и изохорной теплоемкостей газа; установка для определения вязкости жидкостей; установка для определения удельной теплоемкости твердых тел; приборы: секундомер, штангенциркуль, милливольтметры, амперметры, термометры, барометр, микроскоп, компрессоры, электронные весы, блоки питания.

Количество посадочных мест – 18.

Лаборатория механики для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций №302.

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели, установка для изучения законов сохранения при соударении шаров; установка для определения момента инерции тел; маятник Обербека; наклонный маятник; маятник Максвелла; математический и физический маятники; машина Атвуда; крутильный маятник; баллистический маятник; приборы: секундомеры, штангенциркули, микрометры, весы.

Количество посадочных мест – 20.

Лаборатория электричества и магнетизма для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций №316.

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели, приборы, осциллографы, мультиметры, генераторы, блоки питания, лабораторные стенды.

Количество посадочных мест – 18.

Лаборатория оптики для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций №317.

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели,

лабораторный комплекс ЛОК-1М; интерферометр Майкельсона; гелий-неоновые лазеры;

милливольтметры; фоторегистраторы; блоки питания; лабораторные стенды.

Количество посадочных мест – 18.

Лаборатория квантовой физики для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций №330.

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели,

установка для изучения зависимости энергетической светимости нагретого тела от температуры; установка для изучения спектра атома водорода; установка для определения резонансного потенциала методом Франка и Герца; установка для изучения внешнего фотоэффекта;

установка для изучения температурной зависимости электропроводности металлов и полупроводников; приборы; гелий-неоновый лазер; осциллограф.

Количество посадочных мест – 18.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал естественно-научной и технической литературы).

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели, компьютер -3, ЖК телевизор -1, ноутбук -1, доска поворотная комбинированная передвижная -1, флипчарт -1.

Количество посадочных мест – 40.

Используемое программное обеспечение:

Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.