

Календарно-тематичний план з фізики для 11-Б класу

2021-2022 н.р.

учитель Шаповалова Н.Л.

Навчальна програма

для загальноосвітніх навчальних закладів,

затверджено Міністерства освіти і науки України

(наказ № 1539 від 24.11.2017 р.)

(4 години на тиждень всього 140 годин,

з них на астрономічний складник відводиться 35 годин

1 семестр -64 години 2 семестр-76 годин)

№ з/п	№ уро ку в темі	Тема уроку	дата	примітки
----------	--------------------------	------------	------	----------

ПОВТОРЕННЯ МАТЕРІАЛУ ЗА 10 КЛАС

МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА ТА ТЕРМОДИНАМІКА

12 годин

1	1	Основи молекулярно-кінетичної теорії будови речовини.		
2	2	Ідеальний газ. Тиск газу. Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу.		
3	3	Ідеальний газ. Тиск газу. Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу.		
4	4	Внутрішня енергія тіл. Кількість теплоти. Робота термодинамічного процесу. Перший закон термодинаміки. Адіабатний процес.		

5	5	Необоротність теплових процесів. Ентропія.		
6	6	Властивості насиченої й ненасиченої пари. Вологість повітря.		
7	7	Поверхневий натяг рідини. Змочування. Капілярні явища.		
8	8	Деформації. Механічні властивості твердих тіл. Модуль Юнга.		
9	9	Інструктаж з БЖД. Лабораторна робота № 1 Визначення модуля пружності різних речовин.		
10	10	Підготовка до контрольної роботи. УСЗ.		
11	11	Контрольна робота №1 з теми «МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА ТА ТЕРМОДИНАМІКА» (тестування)		
12	12	Аналіз контрольної роботи.		
РОЗДІЛ 1. ЕЛЕКТРОДИНАМІКА (33 години) ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ (10 годин)				
13	1	Електромагнітна взаємодія Електричне поле. Напруженість електричного поля. Принцип суперпозиції.		
14	2	Електрична взаємодія точкових зарядів. Закон Кулона.		
15	3	Речовина в електричному полі. Провідники і діелектрики в електричному полі.		
16	4	Робота під час переміщення заряду в однорідному електричному полі		
17	5	Потенціал електричного поля. Різниця потенціалів.		

18	6	Зв'язок напруженості електричного поля з різницею потенціалів.		
19	7	Електроємність. Електроємність плоского конденсатора. З'єднання конденсаторів.		
20	8	Енергія електричного поля.		
21	9	Використання конденсаторів у техніці		проєкт
22	10	Контрольна робота №2 з теми «ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ» (тестування)		
ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ (12 годин)				
23	1	Аналіз контрольної роботи. Постійний електричний струм. Електрорушійна сила		
24	2	Закон Ома для повного кола. Розрахунок електричних кіл з послідовним і паралельним з'єднанням провідників.		
25	3	Інструктаж з БЖД. Лабораторна робота №2 Перевірка законів послідовного та паралельного з'єднання провідників		
26	4	Робота та потужність електричного струму. Безпека під час роботи з електричними пристроями.		
27	5	Електричний струм у металах. Залежність питомого опору від температури. Надпровідність.		
28	6	Електропровідність напівпровідників. Власна і домішкова провідність напівпровідників. Електронно-дірковий перехід: його властивості і застосування		

29	7	Напівпровідникова елементна база сучасної мікроелектроніки.		проєкт
30	8	Електричний струм у розчинах і розплавах електролітів. Електроліз та його закони.		
31	9	Газові розряди та їх застосування. Плазма. Електричний струм у вакуумі. Термоелектронна емісія.		
32	10	Інструктаж з БЖД Лабораторна робота №3 Визначення ЕРС та внутрішнього опору джерела струму		
33	11	Узагальнення та систематизація знань.		
34	12	Контрольна робота №3 з теми «ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ»		
ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ 10 годин				
35	1	Аналіз контрольної роботи. Електрична і магнітна взаємодії. Взаємодія провідників зі струмом		
36	2	Магнітне поле струму. Лінії магнітного поля прямого і колового струмів.		
37	3	Індукція магнітного поля. Потік магнітної індукції.		
38	4	Дія магнітного поля на провідник зі струмом. Сила Ампера.		
39	5	Дія магнітного поля на рухомі заряджені частинки. Сила Лоренца. Принцип дії електричних двигунів.		
40	6	Електромагнітна індукція. Магнітний потік. Закон електромагнітної індукції.		
41	7	Самоіндукція. Індуктивність. Енергія магнітного поля.		
42	8	Використання явища електромагнітної індукції в сучасній техніці і технологіях.		проєкт
43	9	Інструктаж з БЖД Лабораторна робота №4		

		Дослідження явища електромагнітної індукції		
44	10	Узагальнення та систематизація знань.		
45	11	Контрольна робота № 4 з теми «ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ» <i>(тестування)</i>		
РОЗДІЛ 2. КОЛИВАННЯ ТА ХВИЛІ МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ КОЛИВАННЯ (частина 1) 18 годин				
46	1	Аналіз контрольної роботи. Механічні коливання.		
47	2	Гармонічні коливання. Рівняння гармонічних коливань.		
48	3	Математичний та пружинний маятники. Перетворення енергії під час коливань		
49	4	Інструктаж з БЖД Лабораторна робота № 5 Визначення прискорення вільного падіння за допомогою нитяного маятника.		
50	5	Вимушені коливання. Поняття про автоколивання. Резонанс.		
51	6	Поширення механічних коливань у пружному середовищі. Принцип Гюйгенса.		
52	7	Вільні електромагнітні коливання. Колівальний контур.		
53	8	Вимушені електромагнітні коливання. Самостійна робота (тестування)		
54	9	Змінний струм та його характеристики. Діючі значення напруги і сили струму.		
55	10	Трансформатор.		

		Виробництво, передача та використання енергії електричного струму.		
56	11	Утворення і поширення електромагнітних хвиль.		
57	12	Властивості електромагнітних хвиль.		
58	13	Узагальнення та систематизація знань.		
59	14	Контрольна робота № 5 з теми «МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ КОЛИВАННЯ» (тестування)		
60	15	Аналіз контрольної роботи		
61	16	Застосування електричного струму у різних середовищах у техніці і технологіях.		проєкт
62	17	Фізичні основи сучасного телекомунікаційного зв'язку.		проєкт
63	18	Фізичні основи сучасного телекомунікаційного зв'язку.		проєкт
ОПТИКА 11 годин				
64	1	Світло як електромагнітна хвиля. Поширення світла в різних середовищах.		
65	2	Ефект Доплера.		
66	3	Поглинання і розсіювання світла. Інтерференція і дифракція світлових хвиль.		
67	4	Поляризація й дисперсія світла.		
68	5	Основні фотометричні величини та їх вимірювання.		
69	6	Геометрична оптика як граничний випадок хвильової. Закони геометричної оптики.		
70	7	Побудова зображень, одержаних за допомогою лінз і дзеркал.		

71	8	Кут зору. Оптичні прилади та їх застосування.		
72	9	Узагальнення та систематизація знань.		
73	10	Контрольна робота № 6 з теми «ОПТИКА»		
74	11	Аналіз контрольної роботи.		
РОЗДІЛ 3. КВАНТОВА ФІЗИКА			16 годин	
75	1	Квантові властивості атома. Квантові постулати М.Бора.		
76	2	Випромінювання та поглинання світла атомами. Атомні і молекулярні спектри.		
77	3	Неперервний спектр світла. Спектроскоп. Спектральний аналіз та його застосування.		
78	4	Інструктаж з БЖД Лабораторна робота № 6 Спостереження лінійчатого та неперервного спектрів речовини.		
79	5	Квантові властивості світла. Гіпотеза М. Планка Світлові кванти. Енергія та імпульс фотона.		
80	6	Фотоефект. Рівняння фотоефекту.		
81	7	Самостійна робота. Тестування		
82	8	Атомне ядро. Ядерні сили та їх особливості		
83	9	Ядерні реакції. Радіоактивність. Закон радіоактивного розпаду.		
84	10	Взаємозв'язок маси та енергії. Енергія зв'язку атомного ядра.		
85	11	Дозиметрія. Дози випромінювання. Захист від іонізуючого випромінювання.		
86	12	Елементарні частинки.		

		Загальна характеристика елементарних частинок.		
87	13	Кварки.Космічне випромінювання. Методи реєстрації елементарних частинок.		
88	14	Інструктаж з БЖД Лабораторна робота № 7 Дослідження треків заряджених частинок за фотографіями Узагальнення та систематизація знань.		
89	15	Контрольна робота №7 з теми «КВАНТОВА ФІЗИКА»		
90	16	Аналіз контрольної роботи		
АСТРОНОМІЧНИЙ СКЛАДНИК. (38 годин) РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ПРАКТИЧНОЇ АСТРОНОМІЇ 6 годин				
91/1	1	Небесні світила й небесна сфера. Сузір'я.		
92/2	2	Визначення відстаней до небесних світил. Небесні координати		
93/3	3	Видимі рухи Сонця та планет.		
94/4	4	Закони Кеплера та їх зв'язок із законами Ньютона		
95/5	5	Астрономія та визначення часу. Календар.		
96/6	6	Контрольне тестування №1		
РОЗДІЛ 2. ФІЗИКА СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ 7 годин				
97/7	1	Земля і Місяць.		
98/8	2	Природа тіл Сонячної системи		
99/9	3	Космічні дослідження об'єктів Сонячної системи.		

100/10	4	Рух штучних супутників і автоматичних міжпланетних станцій.		
101/11	5	Розвиток космонавтики.		
102/12	6	Космогонія Сонячної системи.		
103/13	7	Підсумкова робота №2		
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ФІЗИЧНИХ І АСТРОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 7 годин				
104/14	1	Основні фотометричні величини та їх вимірювання.		
105/15	2	Спектральний аналіз та його застосування. Випромінювання небесних світил		
106/16	3	Методи астрономічних спостережень.		
107/17	4	Принцип дії і будова оптичного та радіотелескопа, детекторів нейтрино та гравітаційних хвиль. Приймачі випромінювання.		
108/18	5	Застосування в телескопобудуванні досягнень техніки і технологій		
109/19	6	Сучасні наземні й космічні телескопи. Астрономічні обсерваторії.		
110/20	7	Контрольна робота №3 з теми «МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ФІЗИЧНИХ І АСТРОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ» (тестування)		
РОЗДІЛ 4. ЗОРІ І ГАЛАКТИКИ 10 годин				
111/21	1	Зорі та їх класифікація		
112/22	2	Сонце, його фізичні характеристики, будова та джерела енергії.		
113/23	3	Прояви сонячної активності та їх вплив на Землю.		

114/ 24	4	Види зір. Планетні системи інших зір.		
115/ 25	5	Еволюція зір. Чорні діри.		
116/ 26	6	Молочний Шлях. Будова Галактики. Місце Сонячної системи в Галактиці.		
117/ 27	7	Зоряні скупчення та асоціації. Туманності.		
118/ 28	8	Підсистеми Галактики та її спіральна структура.		
119 /29	9	Світ галактик. Квазари.		
120/ 30	10	Підсумкова практична робота №4		
РОЗДІЛ 5. ВСЕСВІТ 9 годин				
121/ 31	1	Роль фізичної та астрономічної наук у формуванні наукового світогляду сучасної людини.		
122/ 32	2	Історія розвитку уявлень про Всесвіт.		
123/ 33	3	Походження й розвиток Всесвіту.		
124/ 34	4	Основні положення спеціальної теорії відносності.		
125/ 35	5	Проблеми космології. Людина у Всесвіті.		
126/ 36	6	Антропний принцип. Імовірність життя на інших планетах.		
127/ 37	7	Унікальність нашого Всесвіту. Питання існування інших всесвітів.		
128/ 38	8	Підсумкова практична робота №5		
ПІДСУМКОВЕ ПОВТОРЕННЯ МАТЕРІАЛУ ЗА 11 КЛАС 12 годин				
129	1	Електродинаміка.		
130	2	Електромагнетизм.		

131	3	Коливання та хвилі.		
132	4	Інструктаж з БЖД Експериментальна робота Дослідження коливань пружинного маятника		
133	5	Оптика.		
134	6	Застосування фотоефекту. Сонячні батареї		проєкт
135	7	Квантова фізика.		
136	8	Ядерна енергетика.		проєкт
137	9	Фундаментальні взаємодії в природі.		
138	10	Єдина природничо-наукова картина світу.		
139	11	Екскурсія		
140	12	Резерв		

У програмах наводиться загальна кількість годин на вивчення предмету «Фізика і астрономія» в 10 та 11 класах. **Розподіл кількості годин, що відводиться на вивчення окремих тем, визначається учителем.**

За необхідності й виходячи з наявних умов навчально-методичного забезпечення, учитель має право самостійно замінювати порядок вивчення тем, проводити лабораторні практикуми та практикуми з розв'язування задач в кінці розділу або під час його вивчення.

Особливості навчання предмету «Фізика і астрономія» на рівні стандарту

Мета навчання фізики і астрономії на рівні стандарту узгоджується з цілями повної загальної середньої освіти і полягає у формуванні та розвитку предметних і ключових компетентностей випускників старшої школи, достатніх для засвоєння навчального предмета на рівні вимог державного стандарту.

Програму навчання фізики й астрономії на рівні стандарту орієнтовано на розуміння основних закономірностей перебігу фізичних і астрономічних явищ та процесів, загального уявлення про світ природи, його основні теоретичні засади й методи пізнання, усвідомлення ролі фізичного й астрономічного знання у житті людини й суспільному розвитку. Оволодіння навчальним матеріалом за цією програмою має забезпечити досягнення учнями рівня очікуваних результатів навчання, необхідного для їх оцінювання у формі зовнішнього незалежного оцінювання з фізики.