ВСП «Олександрійський АФК БНАУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи

_____ Тетяна СОЛОВЙОВА

“___” _____ 2026 р.

Календарно-тематичне планування навчального матеріалу

з дисципліни *Фізика і астрономія (фізичний та астрономічний складники)*

для студентів спеціальності *H1 «Агрономія»*
H6 «Ветеринарна медицина»
H2 «Тваринництво»
(групи А-11, В-11, Т-11)

Викладач фізики і астрономії
вищої кваліфікаційної категорії
старший викладач
Діордіца Іван Миколайович

Розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії загальноосвітніх, гуманітарних, соціально-економічних дисциплін

Протокол № ____ від _____2026 р.

Голова комісії_____Сніжана ІЛЬЧЕНКО

Робоча навчальна програма у вигляді календарно-тематичного планування навчального матеріалу складена на основі навчальної програми з фізики і астрономії для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (авторський колектив під керівництвом Ляшенка О.І. – рівень стандарту), затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України № 1539 від 24.11.2017 року.

Зведена таблиця розподілу навчального часу

Семестр	Кількість годин на тиждень	Загальна кількість навчальних годин	Кількість годин на лекції	Кількість годин на лабораторні заняття	Кількість тематичних оцінювань	Кількість лабораторних робіт
I	4	68	52	16	4	8
II	4	92	78	14	7	7
Разом	**x**	**160**	**130**	**30**	**11**	**15**

Перелік підручників, за якими вивчається дисципліна

Назва	Автор	Видавництво	Рік	Гриф
Фізика підручник для 10 класу закл. заг. серед. освіти	Сиротюк В.Д.	К: Генеза	2018	Лист МОН від 31.05.2018 р. № 551
Фізика і астрономія підручник для 11 класу закл. заг. серед. освіти	Сиротюк В. Мирошніченко Ю.	К: Генеза	2019	Наказ МОН від 12.04.2019 р. № 472

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Назва розділу, модуля, теми програми	Обсяг аудиторних годин за робочою навчальною програмою			
	всього	з них:		
		лекційних	лабораторних	практичних
Вступ	4	4	-	-
Механіка	34	26	8	-
Молекулярна фізика та термодинаміка	30	22	8	-
Разом за І семестр	**68**	**52**	**16**	**-**
Електродинаміка	30	20	10	-
Коливання та хвилі	22	18	4	-
Квантова фізика	14	14	-	-
Основи практичної астрономії	6	6	-	-
Фізика Сонячної системи	6	6	-	-
Методи та засоби фізичних і астрономічних досліджень	2	2	-	-
Зорі і галактики	6	6	-	-
Всесвіт	6	6	-	-
Разом за ІІ семестр	**92**	**78**	**14**	**-**
РАЗОМ за І курс	**160**	**130**	**30**	**-**

Календарно-тематичне планування
у групах А-11, В-11, Т-11 на І семестр
(68 аудиторних годин; 4 години на тиждень)
Д/з за підручником Сиротюка В.Д.

№ заняття	Тема заняття та основні питання	Д\з	Примітка		
			А-11	В-11	Т-11
Вступ					
1.	**Світоглядний потенціал природничих наук.** Роль фізичного та астрономічного знання в житті людини та суспільному розвитку. Інструктаж з БЖД.	прочитати § 1-2			
2.	**Астрономія як природнича наука.** Фізика як теоретична основа сучасної астрономії. Основні етапи розвитку фізики та астрономії.	прочитати § 3-4			
Розділ 1. Механіка					
3.	**Механічний рух.** Основна задача механіки та способи опису руху тіла.	прочитати § 5			
4.	**Рівномірний і нерівномірний прямолінійний рух.** Відносність руху. Закон додавання швидкостей.	прочитати § 6-8			
5.	**Рівноприскорений рух.** Прискорення.	прочитати § 9-10			
6.	**Графіки залежності кінематичних величин від часу** для рівномірного і рівноприскореного прямолінійного руху.	повторити конспект			
7.	**Рівномірний рух матеріальної точки по колу.** Доцентрове прискорення. Кутова та лінійна швидкість, взаємозв’язок між ними.	прочитати § 11-12			
8.	***Лабораторна робота № 1*** Визначення прискорення руху тіла під час прямолінійного рівноприскореного руху. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ					
9.	**Сили в механіці.** Інерціальні системи відліку. Принцип відносності Галілея. Маса.	прочитати § 13-15			
10.	**Закони Ньютона та їх застосування** для розв'язування задач.	прочитати § 16			
11.	**Гравітаційна взаємодія.** Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння та вага тіла.	прочитати § 17-18			
12.	***Лабораторна робота № 2*** Вимірювання сил. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			

№ заняття	Тема заняття та основні питання	Д\з	Примітка		
			А-11	В-11	Т-11
13.	**Вільне падіння.** Рух тіла в полі сили тяжіння.	прочитати § 19			
14.	**Рух тіла під дією кількох сил.** Закон Архімеда.	прочитати § 20-21			
15.	***Лабораторна робота № 3*** Дослідження руху тіла, кинутого під кутом до горизонту. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
16.	**Рівновага тіл. Момент сили.** Умови рівноваги тіл. Центр тяжіння та центр мас.	прочитати § 22-24			
17.	***Лабораторна робота № 4*** Дослідження рівноваги тіла під дією кількох сил. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
18.	**Імпульс, закон збереження імпульсу. Кінетична і потенціальна енергія.** Потужність. Закон збереження механічної енергії. Застосування законів збереження в механіці.	прочитати § 25-30			
19.	**Основні положення СТВ та їхні наслідки.** Межі застосування законів класичної механіки. Релятивістський закон додавання швидкостей.	прочитати § 31			
ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ					
Розділ 2. Молекулярна фізика та термодинаміка					
20.	**Атоми і молекули. Будова атома. Основи молекулярно-кінетичної теорії** будови речовини. Сучасні дослідження будови речовини. Наноматеріали.	прочитати § 32-35			
21.	**Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу.** Ідеальний газ. Тиск газу. Абсолютна шкала температур.	прочитати § 36			
22.	**Рівняння стану ідеального газу.**	прочитати § 37			
23.	**Ізопроцеси.**	прочитати § 38			
24.	***Лабораторна робота № 5*** Дослідження закону Бойля-Маріотта. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
25.	**Внутрішня енергія тіл. Кількість теплоти.**	прочитати § 39			
26.	**Робота термодинамічного процесу.** Перший закон термодинаміки. Адіабатний процес.	прочитати § 40-41			

№ заняття	Тема заняття та основні питання	Д\з	Примітка		
			А-11	В-11	Т-11
27.	**Теплові машини.** Принцип дії теплових машин. Цикл теплових машин. Коефіцієнт корисної дії теплових машин.	прочитати § 42			
28.	**Необоротність теплових процесів.** Ентропія.	прочитати § 43			
ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ					
29.	**Вологість повітря.** Властивості насиченої й ненасиченої пари.	прочитати § 44			
30.	***Лабораторна робота № 6*** Вимірювання відносної вологості повітря. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
31.	**Поверхневий натяг рідини. Змочування. Капілярні явища.**	прочитати § 45-46			
32.	***Лабораторна робота № 7*** Визначення коефіцієнта поверхневого натягу рідини. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
33.	**Механічні властивості твердих тіл.** Деформації. Модуль Юнга.	прочитати § 47			
34.	***Лабораторна робота № 8*** Визначення модуля пружності різних речовин. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ					

Календарно-тематичне планування
у групах А-11, В-11, Т-11 на ІІ семестр
(92 аудиторних години; 4 години на тиждень)
Д/з за підручником Сиротюка В.Д.

№ заняття	Тема заняття та основні питання	Д\з	Примітка		
			А-11	В-11	Т-11
Розділ 3. Електродинаміка					
35.	**Електромагнітна взаємодія.** Електричне поле. Напруженість електричного поля. Електрична взаємодія точкових зарядів. Закон Кулона. Інструктаж з БЖД.	прочитати § 1			
36.	**Речовина в електричному полі.** Провідники і діелектрики в електричному полі. Робота під час переміщення заряду в однорідному електричному полі. Потенціал електричного поля. Різниця потенціалів. Зв'язок напруженості електричного поля з різницею потенціалів.	прочитати § 2-3			
37.	**Електроємність.** Електроємність плоского конденсатора. З'єднання конденсаторів. Енергія електричного поля. Використання конденсаторів у техніці.	прочитати § 4			
38.	***Лабораторна робота № 9*** Визначення енергії зарядженого конденсатора та його ємності. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
39.	**Постійний електричний струм.** Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола. Розрахунок електричних кіл з послідовним і паралельним з'єднанням провідників. Робота та потужність електричного струму. Безпека під час роботи з електричними пристроями.	прочитати § 5-8			
40.	***Лабораторна робота № 10*** Перевірка законів послідовного та паралельного з'єднання провідників. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
41.	***Лабораторна робота № 11*** Визначення ЕРС та внутрішнього опору джерела струму. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
42.	***Лабораторна робота № 12*** Дослідження залежності потужності споживача від напруги на затискачах. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ					

№ заняття	Тема заняття та основні питання	Д\з	Примітка		
			А-11	В-11	Т-11
43.	**Електричний струм у металах.** Залежність питомого опору від температури. Надпровідність. **Електропровідність напівпровідників.** Власна і домішкова провідність напівпровідників. Електронно-дірковий перехід: його властивості і застосування.	прочитати § 9-10			
44.	**Електричний струм у розчинах і розплавах електролітів.** Електроліз та його закони.	прочитати § 11			
45.	**Газові розряди та їх застосування.** Плазма. Електричний струм у вакуумі. Термоелектронна емісія. Застосування електричного струму у різних середовищах у техніці і технологіях.	прочитати § 12-13			
46.	**Електрична і магнітна взаємодії.** Взаємодія провідників зі струмом. Магнітне поле. Індукція магнітного поля. Потік магнітної індукції.	прочитати § 14-15			
47.	**Сила Ампера. Сила Лоренца.** Принцип дії електричних двигунів.	прочитати § 16			
48.	**Електромагнітна індукція.** Магнітний потік. Закон електромагнітної індукції. Самоіндукція. Індуктивність. Енергія магнітного поля.	прочитати § 17-18			
49.	***Лабораторна робота № 13*** Дослідження явища електромагнітної індукції. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ					
Розділ 4. Коливання та хвилі					
50.	**Механічні коливання.** Гармонічні коливання. Рівняння гармонічних коливань.	прочитати § 19			
51.	**Математичний та пружинний маятники.** Перетворення енергії під час коливань. **Вимушені коливання.** Поняття про автоколивання. **Резонанс.**	прочитати § 20-21			
52.	***Лабораторна робота № 14*** Визначення прискорення вільного падіння за допомогою нитяного маятника. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
53.	**Поширення механічних коливань у пружному середовищі.** Принцип Гюйгенса.	прочитати § 22			

№ заняття	Тема заняття та основні питання	Д\з	Примітка		
			А-11	В-11	Т-11
54.	**Вільні електромагнітні коливання.** Коливний контур. Вимушені електромагнітні коливання.	прочитати § 23-25			
55.	**Змінний струм та його характеристики.** Діючі значення напруги і сили струму. Трансформатор. Виробництво, передача та використання енергії електричного струму.	прочитати § 26			
56.	**Утворення і поширення електромагнітних хвиль.** Властивості електромагнітних хвиль. Фізичні основи сучасного телекомунікаційного зв'язку.	прочитати § 27-29			
ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ					
57.	**Світло як електромагнітна хвиля.** Поширення світла в різних середовищах. Ефект Доплера. Поглинання і розсіювання світла.	прочитати § 30-31			
58.	**Інтерференція і дифракція світлових хвиль. Поляризація й дисперсія світла.**	прочитати § 32-35			
59.	***Лабораторна робота № 15*** Визначення довжини світлової хвилі. Інструктаж з БЖД.	повторити конспект			
60.	**Основні фотометричні величини та їх вимірювання. Геометрична оптика як граничний випадок хвильової.** Закони геометричної оптики. Побудова зображень, одержаних за допомогою лінз і дзеркал. Кут зору. Оптичні прилади та їх застосування.	прочитати § 36-38			
ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ					
Розділ 5. Квантова фізика					
61.	**Квантові властивості світла. Гіпотеза М. Планка.** Світлові кванти. Енергія та імпульс фотона.	прочитати § 41-42			
62.	**Фотоефект.** Рівняння фотоефекту. Застосування фотоефекту. Сонячні батареї.	прочитати § 43			
63.	**Квантові властивості атома. Квантові постулати Н. Бора.** Випромінювання та поглинання світла атомами. Атомні і молекулярні спектри. Неперервний спектр світла. Спектроскоп. Спектральний аналіз та його застосування.	прочитати § 39-40			
64.	**Атомне ядро. Ядерні сили та їх особливості.** Взаємозв'язок маси та енергії. Енергія зв'язку атомного ядра.	прочитати § 44			

№ заняття	Тема заняття та основні питання	Д\з	Примітка		
			А-11	В-11	Т-11
65.	**Радіоактивність.** Закон радіоактивного розпаду. **Ядерні реакції.**	прочитати § 45-46			
66.	**Ядерна енергетика. Дозиметрія.** Дози випромінювання. Захист від іонізуючого випромінювання.	прочитати § 47-48			
67.	**Елементарні частинки.** Загальна характеристика елементарних частинок. Кварки. Космічне випромінювання. Методи реєстрації елементарних частинок.	прочитати § 49			
ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ					
АСТРОНОМІЧНИЙ СКЛАДНИК					
Розділ 1. Основи практичної астрономії					
68.	**Небесні світила й небесна сфера.** Сузір'я. **Небесні координати.** Інструктаж з БЖД.	прочитати § 1-2			
69.	**Видимі рухи Сонця та планет. Закони Кеплера** та їх зв'язок із законами Ньютона. Визначення відстаней до небесних світил.	прочитати § 3-5			
70.	**Астрономія та визначення часу. Календар.**	прочитати § 6			
Розділ 2. Фізика Сонячної системи					
71.	**Земля і Місяць. Планети Сонячної системи.**	прочитати § 7-9			
72.	**Природа тіл Сонячної системи.** Супутники планет, карликові планети та малі тіла Сонячної системи.	прочитати § 10-11			
73.	**Космічні дослідження об'єктів Сонячної системи.** Рух штучних супутників і автоматичних міжпланетних станцій. **Космогонія Сонячної системи.** Розвиток космонавтики.	прочитати § 12-14			
Розділ 3. Методи та засоби фізичних і астрономічних досліджень					
74.	**Випромінювання небесних світил.** Спектральний аналіз та його застосування. Спектроскоп. **Методи астрономічних спостережень.** Принцип дії і будова оптичного та радіотелескопа, детекторів нейтрино та гравітаційних хвиль. Сучасні наземні й космічні телескопи. Приймачі випромінювання. **Астрономічні обсерваторії.**	прочитати § 15-17			
ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ					

№ заняття	Тема заняття та основні питання	Д\з	Примітка		
			А-11	В-11	Т-11
Розділ 4. Зорі і галактики					
75.	**Сонце, його фізичні характеристики, будова та джерела енергії.** Прояви сонячної активності та їх вплив на Землю.	прочитати § 18-19			
76.	**Зорі та їх класифікація.** Види зір. Планетні системи інших зір. **Еволюція зір. Чорні діри.**	прочитати § 20-23			
77.	**Молочний Шлях.** Будова Галактики. Місце Сонячної системи в Галактиці. **Зоряні скупчення та асоціації.** Туманності. Світ галактик. **Квазари.**	прочитати § 24-26			
Розділ 5. Всесвіт					
78.	**Проблеми космології.** Фундаментальні взаємодії в природі. **Єдина природничо-наукова картина світу.** Роль фізичної та астрономічної наук у формуванні наукового світогляду сучасної людини.	прочитати § 27-28			
79.	**Походження й розвиток Всесвіту.** Історія розвитку уявлень про Всесвіт. **Основні положення спеціальної теорії відносності.**	прочитати § 29-30			
80.	**Людина у Всесвіті.** Антропний принцип. Імовірність життя на інших планетах. **Унікальність нашого Всесвіту.** Питання існування інших всесвітів.	прочитати § 31			
ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ					