МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ЛЮБЕШІВСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЛУЦЬКОГО НТУ»

Циклова методична комісія викладачів
математичних та природничо-наукових дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заст. директора з НР
Герасимик-Чернова Т.П.
"01" 09 2026 року

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
з дисципліни
«Фізика і астрономія»

Галузь знань H Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність H 7 Агроінженерія

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність G 11 Машинобудування

Любешів 2026

Робоча програма з «Фізики і астрономії» для студентів 1-2 курсу:

Спеціальність Н 7 Агроінженерія
Спеціальність G 11 Машинобудування

Розробник: Люсік В.О. – викладач фізики.

Робочу навчальну програму розглянуто та схвалено на засіданні циклової методичної комісії викладачів математичних та природничо-наукових дисциплін.

Протокол № 1 від "01" вересня 2026 року

Голова циклової методичної комісії _____ В.Я. Бущук

Навчальну програму розглянуто та затверджено на засіданні методичної ради коледжу

Протокол № 01 від "01" 09 2026 року

©_____, 20__ рік

© _____, 20__ рік

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма розрахована на вивчення фізики і астрономії в загальноосвітніх навчальних закладах як обов'язковий предмет навчального плану в обсязі до 142 годин.

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="11">Галузь знань H Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність H 7 Агроінженерія
Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність G 11 Машинобудування</td><td colspan="4">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="4">денна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Загальна кількість годин - 142</td><td colspan="4">Нормативна
(за вибором)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td colspan="2">1-й</td><td colspan="2">2-й</td></tr>
<tr><td colspan="4">Семестр</td></tr>
<tr><td>1-й</td><td>2-й</td><td>1-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td colspan="4">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 2

Освітньо-професійний ступінь:
Фаховий молодший бакалавр</td><td>25</td><td>31</td><td>20</td><td>26</td></tr>
<tr><td colspan="4">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>2</td><td>10</td><td>3</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="4">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4">Індивідуальні завдання:
год.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Вид контролю:</td></tr>
</table>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

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.

Завдання курсу - оволодіння студентами фізичними знаннями і вміннями для оволодіння спецкурсів, ефективного розв'язання завдань економіки, управління.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати і розуміти фундаментальний характер загальних закономірностей природи, цілісність природничо-наукової картини світу і місце в ній сучасної фізичної картини світу, історію становлення основних фізичних ідей, законів, теорій, роль фізичного знання в різних галузях діяльності людини та створенні безпечних умов її життєдіяльності, загальну структуру наукового пізнання, фундаментальні досліди, основоположні гіпотези, основні фізичні моделі і принципи сучасної фізики,

уміти застосовувати експериментальні та теоретичні методи пізнання фізичних явищ і процесів, набуті знання у різних сферах життєдіяльності людини та приймати екологічно виважені рішення, виявляти ставлення та оцінювати динаміку, історичний характер розвитку сучасної фізичної картини світу, гармонійну взаємодію людини з навколишнім природним середовищем, роль фізичного знання в різних галузях людської діяльності та екологічні наслідки її впливу на навколишнє природне середовище

3. Програма навчальної дисципліни

Вступ

Світоглядний потенціал природничих наук. Роль фізичного та астрономічного знання в житті людини та суспільному розвитку. Початкові відомості про фундаментальні фізичні теорії як основу сучасної фізичної науки.

Астрономія як природнича наука. Основні етапи розвитку фізики та астрономії. Фізика як теоретична основа сучасної астрономії.

Тема № 1 Механіка

Механічний рух. Основна задача механіки та способи опису руху тіла.

Рівномірний і нерівномірний прямолінійний рух. Відносність руху. Закон додавання швидкостей.

Прискорення. Рівноприскорений рух.

Графіки залежності кінематичних величин від часу для рівномірного і рівноприскореного прямолінійного руху.

Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Доцентрове прискорення. Кутова та лінійна швидкість, взаємозв’язок між ними.

Сили в механіці. Інерціальні системи відліку. Принцип відносності Галілея. Маса. Закони Ньютона та їх застосування для розв'язування задач.

Гравітаційна взаємодія. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння та вага тіла. Рух тіла в полі сили тяжіння. Вільне падіння.

Рух тіла під дією кількох сил. Закон Архімеда.

Рівновага тіл. Момент сили. Умови рівноваги тіл. Центр тяжіння та центр мас тіла.

Імпульс, закон збереження імпульсу.

Кінетична і потенціальна енергія. Потужність. Закон збереження механічної енергії. Застосування законів збереження в механіці.

Межі застосування законів класичної механіки. Основні положення СТВ та їхні наслідки. Релятивістський закон додавання швидкостей.

Тема № 2 Молекулярна фізика і термодинаміка

Сучасні дослідження будови речовини.

Атоми і молекули. Будова атома. Наноматеріали.

Основи молекулярно-кінетичної теорії будови речовини.

Ідеальний газ. Тиск газу. Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу. Абсолютна шкала температур.

Рівняння стану ідеального газу. Ізопроцеси.

Внутрішня енергія тіл. Кількість теплоти. Робота термодинамічного процесу. Перший закон термодинаміки. Адіабатний процес.

Теплові машини. Принцип дії теплових машин. Цикл теплових машин. Коефіцієнт корисної дії теплових машин.

Необоротність теплових процесів. Ентропія.

Властивості насиченої й ненасиченої пари.

Вологість повітря.

Поверхневий натяг рідини. Змочування. Капілярні явища.

Деформації. Механічні властивості твердих тіл. Модуль Юнга.

Тема №3 Електродинаміка

Електромагнітна взаємодія. Електричне поле. Напруженість електричного поля. Принцип суперпозиції. Електрична взаємодія точкових зарядів. Закон Кулона.

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.

Електроємність. Електроємність плоского конденсатора. З’єднання конденсаторів. Енергія електричного поля. Використання конденсаторів у техніці.

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.

Електричний струм у металах. Залежність питомого опору від температури. Надпровідність.

Електропровідність напівпровідників. Власна і домішкова провідність напівпровідників. Електронно-дірковий перехід: його властивості і застосування. Напівпровідникова елементна база сучасної мікроелектроніки.

Електричний струм у розчинах і розплавах електролітів. Електроліз та його закони.

Газові розряди та їх застосування. Плазма.

Електричний струм у вакуумі. Термоелектронна емісія.

Застосування електричного струму у різних середовищах у техніці і технологіях.

Електрична і магнітна взаємодії. Взаємодія провідників зі струмом. Магнітне поле струму. Лінії магнітного поля прямого і колового струмів. Індукція магнітного поля. Потік магнітної індукції.

Дія магнітного поля на провідник зі струмом. Сила Ампера. Дія магнітного поля на рухомі заряджені частинки. Сила Лоренца. Принцип дії електричних двигунів.

Електромагнітна індукція. Магнітний потік. Закон електромагнітної індукції. Самоіндукція. Індуктивність. Енергія магнітного поля.

Використання явища електромагнітної індукції в сучасній техніці і технологіях.

Тема № 4 Коливання та хвилі

Механічні коливання. Гармонічні коливання. Рівняння гармонічних коливань. Математичний та пружинний маятники. Перетворення енергії під час коливань. Вимушені коливання. Поняття про автоколивання. Резонанс.

Поширення механічних коливань у пружному середовищі. Принцип Гюйгенса.

Вільні електромагнітні коливання. Коливний контур. Вимушені електромагнітні коливання.

Змінний струм та його характеристики. Діючі значення напруги і сили струму. Трансформатор. Виробництво, передача та використання енергії електричного струму.

Утворення і поширення електромагнітних хвиль. Властивості електромагнітних хвиль. Фізичні основи сучасного телекомунікаційного зв'язку.

Світло як електромагнітна хвиля. Поширення світла в різних середовищах. Ефект Доплера. Поглинання і розсіювання світла. Інтерференція і дифракція світлових хвиль. Поляризація й дисперсія світла. 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.

Тема № 5 Квантова фізика

Квантові властивості атома. Квантові постулати М.Бора.

Випромінювання та поглинання світла атомами. Атомні і молекулярні спектри. Неперервний спектр світла. Спектроскоп. Спектральний аналіз та його застосування.

Квантові властивості світла. Гіпотеза М. Планка Світлові кванти. Енергія та імпульс фотона.

Фотоефект. Рівняння фотоефекту. Застосування фотоефекту. Сонячні батареї.

Атомне ядро. Ядерні сили та їх особливості. Ядерні реакції. Радіоактивність. Закон радіоактивного розпаду. Взаємозв'язок маси та енергії. Енергія зв'язку атомного ядра. Ядерна енергетика.

Дозиметрія. Дози випромінювання. Захист від іонізуючого випромінювання.

Елементарні частинки. Загальна характеристика елементарних частинок. Кварки. Космічне випромінювання. Методи реєстрації елементарних частинок.

Тема № 6 Астрономічний складник

Небесні світила й небесна сфера. Сузір'я.

Визначення відстаней до небесних світил. Небесні координати. Видимі рухи Сонця та планет. Закони Кеплера та їх зв'язок із законами Ньютона. Астрономія та визначення часу. Календар.

Земля і Місяць. Природа тіл Сонячної системи.

Космічні дослідження об'єктів Сонячної системи.

Рух штучних супутників і автоматичних міжпланетних станцій. Розвиток космонавтики.

Космогонія Сонячної системи.

Основні фотометричні величини та їх вимірювання.

Спектроскоп.

Спектральний аналіз та його застосування.

Випромінювання небесних світил. Методи астрономічних спостережень. Принцип дії і будова оптичного та радіотелескопа, детекторів нейтрино та гравітаційних хвиль. Приймачі випромінювання. Застосування в телескопобудуванні досягнень техніки і технологій. Сучасні наземні й космічні телескопи. Астрономічні обсерваторії.

Зорі та їх класифікація. Сонце, його фізичні характеристики, будова та джерела енергії. Прояви сонячної активності та їх вплив на Землю.

Види зір. Планетні системи інших зір. Еволюція зір. Чорні діри.

Молочний Шлях. Будова Галактики. Місце Сонячної системи в Галактиці. Зоряні скупчення та асоціації. Туманності. Підсистеми Галактики та її спіральна структура.

Світ галактик. Квазари.

Фундаментальні взаємодії в природі. Роль фізичної та астрономічної наук у формуванні наукового світогляду сучасної людини.

Єдина природничо-наукова картина світу. Історія розвитку уявлень про Всесвіт. Походження й розвиток Всесвіту. Основні положення спеціальної теорії відносності. Проблеми космології. Людина у Всесвіті. Антропний принцип. Імовірність життя на інших планетах. Унікальність нашого Всесвіту. Питання існування інших Всесвітів.

4. Характеристика умов навчання

Умови навчання забезпечують ефективне засвоєння студентами програмового матеріалу та відповідають вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників навчального процесу.

Зміст усіх практичних та лабораторних робіт добирається таким чином, щоб отримати максимальний результат навчання.

Методика проведення кожного уроку визначається викладачем.

Обов’язковою передумовою успішного виконання вимог Програми є практична діяльність студентів на кожному уроці, необхідною передумовою якої є індивідуальна робота кожного студента з навчальним матеріалом при підготовці до зайнять.

5. Структура навчальної дисципліни

№ теми	Назва змістовного модуля та теми	Кількість годин		
		Лекцій	ЛПЗ	всього
	Вступ	**2**	**-**	**2**
1.	**Механіка**	**12**	**4**	**16**
2.	**Молекулярна фізика і термодинаміка**	**16**	**10**	**26**
3.	**Електродинаміка**	**26**	**10**	**36**
4.	**Коливання та хвилі**	**20**	**6**	**26**
5.	**Квантова та ядерна фізика**	**10**	**5**	**15**
6.	**Астрономічний складник**	**16**	**5**	**21**
РАЗОМ		**102**	**40**	**142**

Планування лекційного матеріалу

№ з/п	Назва теми	Дата проведення
1-2	**Вступ**	
	Світоглядний потенціал природничих наук. Роль фізичного та астрономічного знання в житті людини та суспільному розвитку.	
	Астрономія як природнича наука. Основні етапи розвитку фізики та астрономії.	
	Розділ 1. МЕХАНІКА	
3	Механічний рух. Основна задача механіки та способи опису руху тіла. Рівномірний і нерівномірний прямолінійний рух.	
4	Прискорення. Рівноприскорений рух. Графіки залежності кінематичних величин від часу для рівномірного і рівноприскореного прямолінійного руху.	
5	Вільне падіння тіл. Прискорення вільного падіння.	
6	Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Доцентрове прискорення.	
7	Сили в механіці. Інерціальні системи відліку. Принцип відносності Галілея.	
8	Маса. Закони Ньютона та їх застосування для розв'язування задач.	
9	Гравітаційна взаємодія. Закон всесвітнього тяжіння.	
10	Рух тіла під дією кількох сил	
11	Рівновага тіл. Момент сили. Умови рівноваги тіл. Центр тяжіння та центр мас тіла.	
12	Імпульс, закон збереження імпульсу.	
13	Кінетична і потенціальна енергія. Потужність. Робота	
14	Закон збереження механічної енергії. Застосування законів збереження в механіці.	

	Розділ 2. МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА І ТЕРМОДИНАМІКА	
15	Сучасні дослідження будови речовини. Атоми і молекули. Будова атома. Наноматеріали	
16	Основи молекулярно-кінетичної теорії будови речовини.	
17	Ідеальний газ. Тиск газу.	
18	Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу. Абсолютна шкала температур	
19	Рівняння стану ідеального газу. Ізопроцеси.	
20	Властивості насиченої й ненасиченої пари. Вологість повітря.	
21	Поверхневий натяг рідини. Змочування. Капілярні явища.	
22	Деформації. Механічні властивості твердих тіл. Модуль Юнга.	
23	Внутрішня енергія тіл.	
24	Кількість теплоти.	
25	Робота термодинамічного процесу.	
26	Перший закон термодинаміки.	
27	Адіабатний процес	
28	Теплові машини. Принцип дії теплових машин.	
29	Цикл теплових машин	
30	Коефіцієнт корисної дії теплових машин.	
31	Необоротність теплових процесів. Ентропія.	
	РОЗДІЛ 3. ЕЛЕКТРОДИНАМІКА	
32	Електромагнітна взаємодія.	
33	Електрична взаємодія точкових зарядів. Закон Кулона.	
34	Речовина в електричному полі	
35	Робота під час переміщення заряду в однорідному електричному полі.	

36	Зв’язок напруженості електричного поля з різницею потенціалів.	
37	Електроємність. Електроємність плоского конденсатора.	
38	Енергія електричного поля.	
39	Постійний електричний струм. Електрорушійна сила.	
40	Закон Ома для повного кола.	
41	Робота та потужність електричного струму.	
42	Безпека під час роботи з електричними пристроями	
43	Залежність питомого опору від температури.	
44	Електропровідність напівпровідників. Власна і домішкова провідність напівпровідників.	
45	Електричний струм у розчинах і розплавах електролітів.	
46	Електроліз та його закони.	
47	Газові розряди та їх застосування. Електричний струм у вакуумі.	
48	Електрична і магнітна взаємодії	
49	Індукція магнітного поля. Потік магнітної індукції.	
50	Дія магнітного поля на провідник зі струмом. Сила Ампера.	
51	Дія магнітного поля на рухомі заряджені частинки. Сила Лоренца.	
52	Магнітний потік.	
53	Закон електромагнітної індукції.	
54	Самоіндукція. Індуктивність.	
55	Енергія магнітного поля.	
56	Використання явища електромагнітної індукції в сучасній техніці і технологіях	

	II КУРС **РОЗДІЛ 4. КОЛИВАННЯ ТА ХВИЛІ**	
57	Механічні коливання.	
58	Рівняння гармонічних коливань.	
59	Математичний та пружинний маятники.	
60	Перетворення енергії під час коливань.	
61	Поняття про автоколивання. Резонанс.	
62	Поширення механічних коливань у пружному середовищі. Принцип Гюйгенса.	
63	Вільні електромагнітні коливання. Коливний контур.	
64	Змінний струм та його характеристики.	
65	Трансформатор.	
66	Утворення і поширення електромагнітних хвиль.	
67	Світло як електромагнітна хвиля.	
68	Ефект Доплера	
69	Інтерференція і дифракція світлових хвиль.	
70	Поляризація й дисперсія світла.	
71	Закони геометричної оптики.	
72	Оптичні прилади та їх застосування.	
	РОЗДІЛ 5. КВАНТОВА І ЯДЕРНА ФІЗИКА	
73	Квантові властивості атома.	
74	Спектроскоп. Спектральний аналіз та його застосування.	
75	Квантові властивості світла.	
76	Гіпотеза М. Планка	
77	Енергія та імпульс фотона.	
78	Фотоефект. Рівняння фотоефекту.	

79	Застосування фотоефекту.	
80	Сонячні батареї.	
81	Атомне ядро.	
82	Ядерні сили та їх особливості. Ядерні реакції.	
83	Радіоактивність. Закон радіоактивного розпаду.	
84	Енергія зв’язку атомного ядра.	
85	Ядерна енергетика	
86	Дозиметрія. Дози випромінювання.	
87	Методи реєстрації елементарних частинок.	
	АСТРОНОМІЧНИЙ СКЛАДНИК	
88	Небесні світила й небесна сфера. Сузір’я.	
89	Закони Кеплера та їх зв’язок із законами Ньютона.	
90	Земля і Місяць. Природа тіл Сонячної системи.	
91	Космічні дослідження об’єктів Сонячної системи.	
92	Принцип дії і будова оптичного та радіотелескопа, детекторів нейтрино та гравітаційних хвиль.	
93	Сучасні наземні й космічні телескопи. Астрономічні обсерваторії.	
94	Зорі та їх класифікація.	
95	Сонце, його фізичні характеристики, будова та джерела енергії.	
96	Молочний Шлях. Будова Галактики.	
97	Світ Галактик. Квазари.	
98	Історія розвитку уявлень про Всесвіт.	
99	Людина у Всесвіті.	
100	Імовірність життя на інших планетах.	
101	Унікальність нашого Всесвіту.	
102	Питання існування інших Всесвітів	

Теми лабораторних робіт

№	Тема	Кількість годин
1	Вивчення прямолінійного рівноприскореного руху	1
2	Вивчення руху тіла по колу	1
3	Дослідження руху зв’язаних тіл	1
4	Визначення центра мас плоскої фігури	1
5	Вивчення одного з ізопроцесів	1
6	Визначення коефіцієнта поверхневого натягу рідини	1
7	Визначення модуля пружності різних речовин	1
8	Визначення енергії зарядженого конденсатора та його ємності	1
9	Визначення ЕРС і внутрішнього опору джерела струму	1
10	Дослідження властивостей напівпровідників	1
11	Визначення електрохімічного еквіваленту речовини	1
12	Вивчення явища електромагнітної індукції	1
13	Визначення прискорення вільного падіння за допомогою математичного маятника	1
14	Дослідження коливань пружинного маятника	1
15	Вимірювання довжини світлової хвилі	1
16	Спостереження неперервного та лінійчастого спектрів речовини	1
17	Дослідження треків заряджених частинок за фотографіями	1

6. Критерії оцінювання рівня володіння студентами теоретичними знаннями

Рівні навчальних досягнень студентів	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів
I. Початковий	1	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ природи, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують відповіді “так” чи “ні”.
	2	Студент описує природні явища на основі свого попереднього досвіду, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
	3	Студент за допомогою викладача описує явище або його частини у зв’язаному вигляді без пояснень відповідних причин, називає фізичні явища, розрізняє позначення окремих фізичних величин.
II. Середній	4	Студент за допомогою викладача описує явища, без пояснень наводить приклади, що ґрунтуються на його власних спостереженнях чи матеріалі підручника, розповідях викладача тощо.
	5	Студент описує явища, відтворює значну частину навчального матеріалу, знає одиниці вимірювання окремих фізичних величин, записує основні формули, рівняння і закони.
	6	Студент може зі сторонньою допомогою пояснювати явища, виправляти допущені неточності (власні, інших студентів), виявляє елементарні знання основних по-ложень (законів, понять, формул).
III. Достатній	7	Студент може пояснювати явища, виправляти допущені неточності, виявляє знання і розуміння основних положень (законів, понять, формул, теорій).
	8	Студент уміє пояснювати явища, аналізувати, узагальнювати знання, систематизувати їх, зі сторонньою допомогою (викладача, одногрупників тощо) робити висновки.
	9	Студент вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок.

Рівні навчальних досягнень студентів	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів
IV. Високий	10	Студент вільно володіє вивченим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію (знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети тощо).
	11	Студент на високому рівні опанував програмовий матеріал, самостійно, у межах чинної прогами оцінює різноманітні явища, факти, теорії, використовує здобуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях, поглиблює набуті знання.
	12	Студент вільно володіє прогамовим матеріалом, виявляє здібності, вміє самостійно поставити мету дослідження, вказує шляхи її реалізації, робить аналіз та висновки.

7. Науково-методичне забезпечення навчального процесу.

Науково-методичне забезпечення навчального процесу включає: державний стандарт освіти, навчальні плани, навчальну програму, підручники, методичні матеріали, опорні конспекти лекцій.

8. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни «Фізика і астрономія» є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання та практичні і лабораторні заняття, підготовка рефератів, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання практичних і лабораторних за період вивчення дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).

2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).

3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.

4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки студентів з дисципліни, які формують базу для його опанування. Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв’язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів

навчання, - так і студентами – для планування самостійної роботи. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів при обговоренні теоретичних питань. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Семестровий контроль з дисципліни «Фізика і астрономія» проводиться у формі семестрової контрольної роботи. Форма проведення семестрового контролю є письмова робота.

Консультації. Мета консультацій - допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

9. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на практичних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання семінарський /ПР, самостійної роботи, заохочення здобувачів до дослідної та проєктної роботи.

Усі учасники освітнього процесу зобов’язані дотримуватися норм Закону України «Про академічну доброчесність».

https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4742-20#Text

Самостійність: Письмові, розрахункові та практичні роботи виконуються студентами виключно самостійно.

Джерела та цитування: Будь-яке використання чужих ідей, текстів чи результатів обов'язково супроводжується правильним посиланням на першоджерело.

Використання ШІ: Застосування штучного інтелекту (ChatGPT тощо) дозволене лише як допоміжний інструмент. Студент зобов’язаний зазначити у роботі назву програми та спосіб її використання. Подання згенерованого тексту як власного є порушенням.

Заборонені дії: Плагіат, самоплагіат, списування, використання шпаргалок чи технічних засобів під час оцінювання, а також виконання завдань на замовлення (або за інших осіб).

Наслідки порушень: Виявлення недоброчесності веде до анулювання оцінки за роботу без права перескладання, або до повторного проходження оцінювання. Системні порушення передаються на розгляд Комісії з академічної доброчесності коледжу.

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв’язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber, Moodle тощо).

10. Рекомендована література

1. Сиротюк В.Д. Фізика: Підруч. для 10 кл. серед. загальноосв. шк..- К.: Генеза, 2018 р.—256 с.
2. Гончаренко С.У. Фізика: Підруч. для 9 кл. серед. загальноосв. шк..- К.: Освіта, 2022.

3. Гончаренко С.У. Фізика: Підруч. для 10 кл. серед. загальноосв. шк..- К.: Освіта, 2012. – 319 с.
4. Гончаренко С.У. Фізика: Підруч. для 11 кл. серед. загальноосв. шк..- К.: Освіта, 2012. – 319 с.
5. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика. 9 кл.: Пробний підручник для загальноосвіт. шк. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2015. – 232 с.
6. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика. 10 кл.: Підруч. для загальноосвіт.навч. закл. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2017. – 296с
7. Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. Фізика. 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт.навч. закл. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», …….
8. Гельфгат І.М. та ін. Збірник різнорівневих завдань для державної підсумкової атестації з фізики. – Харків: Гімназія, 2003. – 80 с.
9. Ґудзь В.В. та ін. Фізика: Посібник для підготовки та проведення тематичного оцінювання навчальних досягнень.10 кл. – Тернопіль: Мандрівець, 2002. – 64 с.
10. Кирик Л.А. Фізика – 10. Різнорівневі самостійні та контрольні роботи. Харків: «Гімназія», 2002. – 192 с.
11. Орлянський О.Ю. Фізика. Готуємось до тестування: Зб. задач для абітурієнтів / О.Ю. Орлянський, Р.С. Тутік. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац.ун-ту, 2016. – 232 с.

11. Інтернет-ресурси

1. http://www.ltklntu.org.ua/%d0%be%d0%bd%d0%bb%d0%b0%d0%b9%d0%bd-%d0%b1%d1%96%d0%b1%d0%bb%d1%96%d0%be%d1%82%d0%b5%d0%ba%d0%b0/
2. http://www.ltklntu.org.ua/%d1%84%d1%96%d0%b7%d0%b8%d0%ba%d0%b0/