

200 балів	12		Абітурієнт володіє грунтовними фізичними знаннями у межах вимог навчальної програми, виявляє здібності, вміс самостійно поставити мету дослідження, вказує шляхи її реалізації, робить аналіз та висновки.
-----------	----	--	--

УКРКООПСПЛКА
ВІННИЦЬКА ОБЛАСНА СПІЛКА СПОЖИВЧИХ ТОВАРИСТВ
ВІННИЦЬКИЙ КООПЕРАТИВНИЙ ІНСТИТУТ

6. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Базова

1. Андерсон О.А. Біологія і екологія: підручник для 11 класу закл. загальної середньої освіти (рівень стандарту) / О.А. Андерсон, М.А. Вихренко, А.О. Чернінський, С.М. Міюс. – К.: Щоколяр, 2019. – 216 с.: іл.
2. Задорожний К.М. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти / Задорожний К.М. \ Харків: Вид-во «Ранок», 2019 – 208 с.: іл.
3. Кулініч О.М. Біологія і екологія 10 клас (рівень стандарту): зошит для формування та перевірки предметних і ключових компетентностей. –Київ: Генеза, 2018. - 96 с.: іл.
4. Олійник І.В. Біологія та екологія (рівень стандарту): практикум для 11 класу закладів загальної середньої освіти. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2019. – 320 с.:іл.

Допоміжна

1. Остапченко Л.І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручн. для 10-го класу загальної середньої освіти / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, Т.А. Компанець, С.Р. Рушковський. – Київ: Генеза, 2019. – 192 с.: іл.
2. Остапченко Л.І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручн. для 11-го класу загальної середньої освіти / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, Т.А. Компанець, С.Р. Рушковський. – Київ: Генеза, 2019. – 192 с.: іл.
3. Соболь В.І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти / В.І. Соболь. – Камянець-Подільський: Абетка, 2019. – 256 с. : іл.
4. Шаламов Р.В. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти / Р.В. Шаламов, М.С. Каліберда, Г.А. Носов. – Харків: Соняшник, 2019. – 320 с.: іл.

ЗАТВЕРДЖАЮ

В. о. ректора Вінницького
кооперативного інституту
Світлана КОЛОТІЙ
«13» травня 2022 р.

ПРОГРАМА ПРОВЕДЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ УСНИХ СПІВБЕСІД З БІОЛОГІЇ

для абітурієнтів, які вступають на основі повної загальної середньої освіти для здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю: 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», 071 «Облік і оподаткування», 073 «Менеджмент», 075 «Маркетинг», 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність, 081 «Право»

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
природничих, правових та
суспільних дисциплін
від «11» травня 2022 р.
Протокол №10

Вінниця 2022

(комбінаторної, мутаційної) людини, модифікаційної мінливості людини; характеризує типи успадкування ознак у людини (повне та неповне домінування, кодомінування, аутосомно-рецесивне та аутосомно-домінантне, зчеплене, зчеплене зі статтю), закономірності модифікаційної мінливості людини, типи мутацій людини, мутагенні фактори; пояснює засосвання генетичних маркерів, явище зчепленого успадкування людини, молекулярні механізми мінливості людини, біологічні антимутаційні механізми.

Діяльнісний компонент: порівнює моногенне та полігенне успадкування ознак у людини, спадкову і неспадкову мінливість людини; розв'язує типові задачі з генетики; визначає можливі генотипи при даному фенотипі (та навпаки), складає схеми родоводів, робить висновки про генотип людини як цілісну інтегровану систему.

Ціннісний компонент: обґруntовує судження щодо шкідливих звичок, як мутагенних чинників; виявляє власне ставлення до профілактики та терапії спадкових хвороб людини.

Розділ IV. Репродукція та розвиток

Знаннєвий компонент: оперує термінами та поняттями: мітоz, мейоз, регенерація, трансплантація, гаметогенез, онтогенез; називає гіпотези старіння; наводить приклади клітинного циклу; пояснює значення регенерації, суть та біологічне значення запліднення; характеризує періоди ембріонального та постембріонального розвитку людини.

Діяльнісний компонент: складає порівняльну характеристику статевих клітин людини; демонструє навички роботи з мікроскопом.

Ціннісний компонент: оцінює вплив позитивних і негативних чинників на ріст та розвиток людини і важливість профілактики онкологічних захворювань; обґруntовує судження про вплив способу життя на формування людського організму та репродуктивне здоров'я.

Розділ V. Адаптації

Знаннєвий компонент: оперує поняттями та термінами: адаптації, преадаптація, постадаптація, адаптивний потенціал, екологічна ніша, адаптивна радіація, життєва форма, адаптивні біологічні ритми, фотoperіодизм; формулює принцип єдності організмів та середовища їхнього мешкання, правило обов'язкового заповнення екологічної ніші; називає способи терморегуляції та основні форми симбіозу організмів та форми паразитизму; наводить приклади адаптацій організмів до різних середовищ мешкання; пояснює біологічне підґрунтя правил Алена та Бергмана.

Діяльнісний компонент: визначає ступінь адаптованості організмів до середовища мешкання; розпізнає приналежність певних видів тварин та рослин до певної життєвої форми; порівнює особливості терморегуляції

пойкілотермних та гомойотермних тварин; моделює наслідки значного перекривання екологічних ніш конкуруючих видів.

Ціннісний компонент: робить висновок про значення адаптацій в еволюції органічного світу; обґруntовує судження про адаптивний потенціал екологічно пластичних та екологічно непластичних видів.

Розділ VI. Біологічні основи здорового способу життя

Знаннєвий компонент: оперує термінами здоров'я, здоровий спосіб життя, гіподинамія, інфекційні захворювання; називає шляхи зараження інфекційними хворобами, чинники неінфекційних хвороб людини; наводить приклади профілактичних заходів щодо хвороб людини.

Діяльнісний компонент: характеризує принципи здорового способу життя, імунну систему людини, особливості її функціонування; пояснює механізми взаємодії системи антиген-анітіло, заходи профілактики захворювань людини.

Ціннісний компонент: оцінює вплив регулярних тренувань і рухової активності, харчування на здоров'я людини; обґруntовує судження про необхідність глобального контролю за вірусними інфекціями людини, тварин, рослин в сучасних умовах.

Розділ VII. Екологія

Знаннєвий компонент: оперує основними поняттями екологія, екологічні чинники, обмежувальні чинники, екологічна взаємодія, популяція, екосистема, біогеохімічні цикли, біосфера, ноосфера; називає екологічні закони і їхнє значення, шляхи асиміляції, передачі та розсіювання енергії в екосистемах; наводить приклади екологічних чинників та їхньої взаємодії, трофічних ланцюгів та трофічних сіток; характеризує процеси і явища у популяціях, екосистемах, біосфері; потоки енергії в екосистемах, властивості та характеристики екосистем.

Діяльнісний компонент: встановлює елементарні причинно-наслідкові зв'язки між екологічними процесами та явищами; аналізує залежність організмів від середовища існування; пояснює дію в природі законів оптимуму, взаємокомпенсації екологічних факторів, закономірності структур популяцій; складає схеми біогеохімічних циклів; порівнює особливості організації та функціонування агроценозів і природних екосистем.

Ціннісний компонент: висловлює судження щодо значення встановлення характеристик мінімальної життєздатної популяції тварин для збереження виду, ролі та значення екології у сучасному світі.

Розділ VIII. Сталий розвиток та раціональне природокористування

Знаннєвий компонент: оперує термінами та поняттями: станий розвиток,

екологічне мислення, природні ресурси, раціональне природокористування; називає екологічні проблеми в світі та в Україні, види забруднення довкілля, критерії забруднення довкілля; описує екологічний стан свого регіону; наводить приклади джерел забруднення довкілля, видів, занесених до Червоної книги України; характеризує наслідки забруднення довкілля для живих організмів; пояснює необхідність правильної утилізації побутових та промислових відходів; необхідність раціонального використання природних ресурсів.

Діяльнісний компонент: складає карту екологічного стану свого регіону; модельє способи утилізації відходів; порівнює ступінь забруднення окремих територій України; застосовує екологічні знання в повсякденній діяльності.

Ціннісний компонент: дотримується правил охорони навколошнього середовища, екологічної етики; оцінює вплив діяльності людини на стан навколошнього середовища та його компонентів.

Розділ VIII. Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології

Знаннєвий компонент: операє термінами та поняттями: селекція, біотехнологія, генетично модифіковані організми, клонування, біологічна безпека; називає сучасні методи селекції тварин, рослин і мікроорганізмів; наводить приклади застосування генної та клітинної інженерії в сучасній селекції, використання стовбурових клітин; характеризує досягнення репродуктивної медицини, трансплантології та дононства.

Діяльнісний компонент: порівнює ефективність методів класичної селекції та сучасної біотехнології; робить висновки про застосування біотехнології в охороні навколошнього природного середовища.

Ціннісний компонент: висловлює судження про внесок вітчизняних учених у розвиток селекції, біотехнології і медицини, клонування організмів, досягнення та ризики генної інженерії людини, небезпеку створення та застосування біологічної зброй.

3. ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВИНОСЯТЬСЯ НА ІНДИВІДУАЛЬНУ УСНУ СПІВБЕСІДУ

1. Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок.
2. Фундаментальні властивості живого.
3. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства.
4. Систематика. Принципи наукової класифікації організмів.
5. Вид. Сучасні критерії виду.
6. Віруси, віроїди, пріони. Гіпотези їх походження та особливості організації і функціонування. Роль вірусів в еволюції організмів.
7. Прокаріотичні організми: археї та бактерії.
8. Білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди: огляд будови й біологічні ролі.
9. Особливості обміну речовин в автотрофних та гетеротрофних організмів.
10. Енергетичне забезпечення процесів метаболізму.
11. Ферменти, їх роль у забезпеченні процесів метаболізму клітини та цілісного організму.
12. Вітаміни, їх роль в обміні речовин.
13. Значення якості питної води для збереження здоров'я людини.
14. Раціональне харчування – основа нормального обміну речовин.
15. Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму.
16. Генетика. Основні поняття. Закономірності спадковості.
17. Гібридологічний аналіз: основні типи скрещувань та їхні наслідки.
18. Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини.
19. Структурні та регуляторні гени.
20. Каротип людини та його особливості. Хромосомний аналіз як метод виявлення порушень у структурі каротипу.
21. Сучасний стан досліджень геному людини. Моногенне та полігенне спадкування ознак у людини.
22. Позахромосомна (цитоплазматична) спадковість людини.
23. Закономірності мінливості (спадкової, іспадкової) людини.
24. Мутації та їхні властивості. Спонтанні мутації.
25. Генетичний моніторинг в людських спільнотах.
26. Сучасні завдання медичної генетики.
27. Спадкові хвороби і вади людини, хвороби людини зі спадковою схильністю, їхні причини.
28. Медико-генетичне консультування та його організація.
29. Генетичний моніторинг в людських спільнотах. Генотерапія.
30. Особливості процесів регенерації організму людини.
31. Біологічна етика.

32. Старіння та смерть клітин. Причини порушення клітинного циклу та їхні наслідки.
33. Онкогенні фактори та онкологічні захворювання.
34. Статеві клітини. Особливості гаметогенезу у людини.
35. Запліднення, суть та біологічне значення.
36. Репродуктивне здоров'я.
37. Ембріогенез людини.
38. Адаптація як загальна властивість біологічних систем, закономірності формування. Властивості адаптацій.
39. Екологічно пластичні та екологічно непластичні види. Адаптивна радіація.
40. Екологічна ніша.
41. Основні середовища існування та адаптації до них організмів.
42. Способи терморегуляції організмів.
43. Симбіоз та його форми.
44. Організм як середовище мешкання.
45. Фотоперіодизм та його адаптивне значення.
46. Складові здорового способу життя.
47. Статева культура.
48. Імунна система людини, особливості її функціонування. Імунокорекція. Імунотерапія.
49. Екологія, предмет вивчення науки, її завдання та методи. Екологічні закони.
50. Популяції. Класифікація популяцій. Механізм регуляції густоти (шільності) та чисельності популяцій.
51. Властивості та характеристики екосистем.
52. Агроценози, їхня структура та особливості функціонування. Шляхи підвищення продуктивності агроценозів.
53. Біосфера як глобальна екосистема, її структура та межі.
54. Вчення В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу і його значення для уникнення глобальної екологічної кризи.
55. Сучасні екологічні проблеми в світі та в Україні.
56. Види забруднення, їхні наслідки для природних і штучних екосистем та людини. Поняття про якість довкілля. Критерії забруднення довкілля.
57. Антропічний вплив на атмосферу. Наслідки забруднення атмосферного повітря та його охорона.
58. Антропічний вплив на гідросферу. Причини порушення якості природних вод, дефіцит водних ресурсів, принципи оцінки екологічного стану водойм. Охорона водойм.
59. Основні джерела антропічного забруднення ґрунтів, їхні наслідки.
60. Антропічний вплив на біорізноманіття. Проблеми акліматизації та реакліматизації видів.
61. Екологічна політика в Україні: природоохоронне законодавство України, міждержавні угоди.
62. Червона книга та червоні списки видів тварин.. Зелена книга.
63. Концепція сталого розвитку та її значення.
64. Завдання та досягнення сучасної селекції. Внесок вітчизняних учених-селекціонерів.
65. Сучасні методи селекції тварин, рослин і мікроорганізмів.
66. Значення для планування селекційної роботи вчення М.І. Вавилова про центри різноманітності та походження культурних рослин, закону гомологічних рядів спадкової мінливості.
67. Застосування методів генної та клітинної інженерії в сучасній селекції.
68. Генна інженерія людини: досягнення та ризики.
69. Сучасна біотехнологія та її основні напрями.
70. Застосування досягнень молекулярної генетики, молекулярної біології та біохімії у біотехнології.
71. Біологічна небезпека, біологічний тероризм та біологічний захист.
72. Біологічна безпека та основні напрямки її реалізації.
73. Клонування організмів.
74. Нанотехнології в біології.

**4. ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ
СПІВБЕСІДИ**

ЗРАЗОК

УКРКООПСПЛКА
ВІННИЦЬКА ОБЛАСНА СПІЛКА СПОЖИВЧИХ ТОВАРИСТВ
ВІННИЦЬКИЙ КООПЕРАТИВНИЙ ІНСТИТУТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
В. о. ректора Вінницького
кооперативного інституту
Світлана КОЛОТІЙ
«13» травня 2022 р.

**ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ
СПІВБЕСІДИ №1**

з дисципліни “Біологія” для проведення індивідуальної усної співбесіди для абітурієнтів, які вступають на основі повної загальної середньої освіти для здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю: 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», 071 «Облік і оподаткування», 073 «Менеджмент», 075 «Маркетинг», 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність», 081 «Право»

1. Віруси, віроїди, пріони. Гіпотези їх походження та особливості організації і функціонування. Роль вірусів в еволюції організмів.
2. Антропічний вплив на гідросферу. Причини порушення якості природних вод, дефіцит водних ресурсів, принципи оцінки екологічного стану водойм. Охорона водойм.
3. Кучеряве волосся у людини передається як ознака з неповним домінуванням. Подружжя має хвилясте волосся. Чи може в них народитися дитина з прямим волоссям?

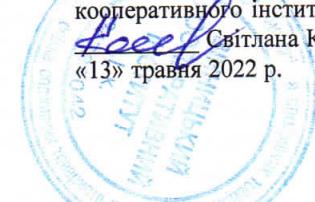
Голова комісії:
Члени комісії:

Юлія КОВАЛЬ
Анна КУЛИК
Наталя МИЛИК

5. КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Рівні навчальних досягнень	Бали	Оцінка	Критерій оцінювання знань абітурієнтів
I. Початковий 100 балів	1	«2» Незадовільно	Абітурієнт володіє навчальним матеріалом на рівні розлізняння явищ природи, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують відповіді “так” чи “ні”.
100-109 балів	2		Абітурієнт описує природні явища на основі свого попереднього досвіду, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують односільної відповіді.
110-119 балів	3		Абітурієнт за допомогою викладача описує явище або його частину у зв’язаному вигляді без пояснення відповідних причин, називає принципи функціонування живих організмів.
II. Середній 120-129 балів	4		Абітурієнт частково за допомогою викладача описує явища, без пояснень наводить приклади, що ґрунтуються на його власних спостереженнях чи матеріалі підручника, розповідях викладача тощо.
130-139 балів	5		Абітурієнт описує явища, відтворює значну частину навчального матеріалу, знає основні властивості живого, основні генетичні поняття.
140-149 балів	6		Абітурієнт може зі стороною допомогою пояснювати явища, виправляти допущені неточності (власні, інших студентів), виявляє елементарні знання генетики та екології.
III. Достатній 150-159 балів	7	«3» Задовільно	Абітурієнт може пояснювати явища, виправляти допущені неточності, виявляє знання і розуміння основних положень (законів, понять, формул, теорій).
160-169 балів	8		Абітурієнт уміє пояснювати явища, аналізувати, узагальнювати знання, систематизувати їх, зі стороною допомогою (викладача) робити висновки.
170-179 балів	9		Абітурієнт вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок.
IV. Високий 180-189 балів	10	«4» Добре	Абітурієнт вільно володіє вивченим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію (знаходить нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети тощо).
190-199 балів	11		Абітурієнт має глибокі знання про об’єкт вивчення, на високому рівні опанував програмовий матеріал, самостійно, у межах чинної програми оцінює різноманітні явища, факти, теорії, використовує здобуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях, поглибує набуті знання.
«5» Відмінно			

ЗАТВЕРДЖУЮ
В. о. ректора Вінницького
кооперативного інституту
Світлана КОЛОТІЙ
«13» травня 2022 р.



**ПРОГРАМА ПРОВЕДЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ УСНИХ
СПІВБЕСІД З ФІЗИКИ**

для абітурієнтів, які вступають на основі повної загальної
середньої освіти для здобуття освітнього ступеня бакалавра за
спеціальністю: 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»,
071 «Облік і оподаткування», 073 «Менеджмент»,
075 «Маркетинг», 076 «Підприємництво, торгівля та біржова
діяльність», 081 «Право»

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
природничих, правових та
сусільних дисциплін
від «11» травня 2022 р.
Протокол № 10

Вінниця 2022

ВСТУП

Програму вступних випробувань з фізики складено у відповідності до вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, що затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392 ю навчальної програми «Фізика 10-11 кл. (авторський колектив під керівництвом Локтєва В.М.). Рівень стандарту» рекомендованої МОН України, чинної з 1 вересня 2018 р.

У запропонованій програмі стисло наведено зміст розділів шкільної програми, де вказано основний понятійний апарат, яким повинен володіти абітурієнт. Також наводиться перелік основних питань, які виносяться на вступне випробування. Цей перелік дасть можливість абітурієнту систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися, на які питання треба звернути увагу при підготовці до вступного іспиту з фізики.

Мета вступних випробувань з фізики – оцінити ступінь підготовленості абитуруєнтів до навчання в коледжі.

Завдання вступних випробувань з фізики полягає в тому, щоб оцінити в абитурієнтів:

- формування системних знань з фізики та набуття відповідних умінь і навичок їх практичного застосування;
 - оволодіння науковим стилем мислення та методами фізичних досліджень, як методологією природничо-наукового пізнання, формування цілісного уявлення про сучасну природничо-наукову картину Всесвіту та усвідомлення ролі фізики у її побудові;
 - оволодіння методами, прийомами та алгоритмами розв'язання фізичних задач;
 - формування на основі знань з фізики, математики, інших предметів, а також умінь та навичок їх практичного застосування, відповідних компетенцій.

1. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

Розділ I. Механіка

Знаннєвий компонент: операє основними поняттями механіки, характеристиками різних типів руху та взаємодії тіл, поняттям матеріальної точки як моделі реального тіла, термінами: механічний рух, система відліку, траекторія, переміщення, шлях, швидкість рівномірного прямолінійного руху, миттєва швидкість, середня швидкість, прискорення, прискорений рух в полі сили тяжіння, період, частота, кутова швидкість, доцентрове прискорення, відносність механічного руху, сила пружності, сили тертя ковзання та спокою, сила опору при русі тіла в суцільному середовищі, сила тяжіння, момент сили, умови рівноваги, механічна робота різних сил, імпульс, консервативні (потенціальні) сили, кінетична та потенціальна енергії, нульовий рівень потенціальної енергії. Визначає умови, за яких виконуються закони збереження

в механіці. Розрізняє види коливань (вільні, згасаючі, вимушені) в різних коливальних системах.

Діяльнісний компонент: розв'язує задачі на використання формул прямолінійного рівномірного та рівноприскореного рухів, рівномірного руху по колу, руху тіла під дією постійної сили тяжіння. Вміє аналізувати та будувати графіки прямолінійного рівноприскореного руху. Вибирає оптимальним чином систему відліку для розв'язання конкретних задач, вміє здійснити перехід з однієї системи відліку до іншої. Володіє найпростішими методами експериментального дослідження руху тіл. Вміє застосовувати закони динаміки Ньютона, формули сил, алгоритм розв'язання задач динаміки, закони збереження в механіці, умови рівноваги тіл, знаходить характеристики коливань найпростіших коливальних систем та встановлювати зв'язок між ними. Розуміє фізичну природу виникнення та поширення хвиль.

Ціннісний компонент: виявляє ставлення та оцінює на якісному рівні результати застосування знань з механіки для розв'язання основної задачі механіки в реальних життєвих ситуаціях; оцінює важливість законів збереження як найбільш загальних законів природи, що стосуються будь-яких явищ.

Розділ II. Елементи спеціальної теорії відносності

Знаннєвий компонент: оперує основними поняттями СТВ, відносністю довжини та проміжків часу, розуміє межі застосування законів класичної та релятивістської механіки.

Діяльнісний компонент: застосовує постулати СТВ, релятивістський закон додавання швидкостей. Визначає повну та кінетичну енергії тіла в рамках СТВ.

Діїннісний компонент: виявляє ставлення та оцінює зміну уявлень про час простір після створення СТВ.

Розділ III. Молекулярна фізика та термодинаміка

Знаннєвий компонент: оперує поняттями і термінами: основні положення МКТ; ідеальний газ, тиск газу, газові закони, основне рівняння МКТ, рівняння стану ідеального газу, ізопроцеси, насичена та ненасичена пара, абсолютна та відносна вологість повітря, поверхневий натяг рідини, змочування, капілярні явища, механічна напруга, закон Гука, модуль Юнга, рівновага фаз та фазові переходи, потрійна точка, внутрішня енергія, робота газу, перший закон термодинаміки, адіабатний процес, принцип дії теплових машин, ККД теплового двигуна.

Діяльнісний компонент: розв'язує задачі на застосування основного рівняння МКТ газів, рівняння стану газу та газових законів, на властивості насиченої пари та визначення вологості повітря; на поверхневий натяг рідини, капілярні явища; на застосування закону Гука, першого закону термодинаміки

та формул ККД теплових машин. Застосовує перший закон термодинаміки до ізопроцесів у ідеальному газі, до адіабатного процесу. Експериментально вимірює вологість повітря, поверхневий натяг, модуль Юнга, перевіряє газові закони.

Ціннісний компонент: виявляє ставлення та оцінює на якісному рівні вплив теплових машин на природне середовище, вплив вологості повітря на життєдіяльність людей і технологічні процеси, важливість поверхневих явищ у природі та техніці.

Розділ IV. Електричне поле

Знаннєвий компонент: оперує основними поняттями: електричне поле, напруженість, принцип суперпозиції, силові лінії, диполь, діелектрична проникність, потенціал, електроемність конденсатора, енергія електричного поля.

Діяльнісний компонент: розв'язує задачі на застосування принципу суперпозиції, силових ліній; знаходить напруженість і потенціал електростатичного поля кількох зарядів, а також заряджених провідників симетричної форми. Визначає електроемність конденсатора та батареї конденсаторів за різних типів з'єднань конденсаторів; енергію зарядженого конденсатора, енергію електричного поля.

Ціннісний компонент: оцінює на якісному рівні вплив електричного поля на життєдіяльність людей, небезпеку джерел високої напруги, розуміє важливість заземлення в побуті.

Розділ V. Електродинаміка

Знаннєвий компонент: оперує поняттями та термінами: електричний струм, джерело струму, закон Ома, шунт, додатковий опір, робота та потужність струму, вільні носії заряду, надпровідність, електроліз, закони електролізу, термоелектронна емісія, електронно-дірковий переход, магнітне поле, індукція магнітного поля, сила Ампера, сила Лоренца; діа-, пара- і феромагнетики; електромагнітна індукція, правило Ленца, самоіндукція, індуктивність, закон електромагнітної індукції, вихрове електричне поле, вихrovі струми, енергія магнітного поля.

Діяльнісний компонент: розв'язує задачі на застосування знань про постійний струм, електричне та магнітне поле, закону Ома для повного кола, закону Джоуля—Ленца, формули сил Ампера та силы Лоренца, правило Ленца, закон електромагнітної індукції, на застосування індуктивності, на обчислення енергії магнітного поля, на рух заряджених частинок у однорідному магнітному полі. Складає прості електричні кола; вимірює силу струму, напругу, опір, ЕРС. Дотримується правил безпеки при застосуванні електричних пристрій.

Ціннісний компонент: оцінює результати застосування законів електро-

магнетизму в техніці, медицині та побуті, розуміважливість вивчення цих законів.

Розділ VI. Електромагнітні коливання та хвилі

Знаннєвий компонент: оперує основними поняттями та термінами: коливальний контур, вільні та вимушенні електромагнітні коливання, формула Томсона, діючі значення напруги та сили струму; активний, емнісний, індуктивний опори; робота та потужність змінного струму, трансформатор, модуляція, принципи радіотелефонного зв'язку.

Діяльнісний компонент: розв'язує задачі на застосування формули Томсона, діючих значень сили струму та напруги, коефіцієнта трансформації. Пояснює утворення електромагнітних хвиль і принципи радіотелефонного зв'язку.

Ціннісний компонент: виявляє ставлення та пояснює застосування вільних електромагнітних коливань, змінного струму та радіохвиль у сучасній техніці; оцінює проблеми сучасної енергетики, зокрема пов'язані з передаванням електроенергії на великі відстані.

Розділ VII. Оптика

Знаннєвий компонент: оперує основними поняттями геометричної оптики: світловий промінь, закони відбивання та заломлення, показник заломлення, повне відбивання, рефракція, зображення, лінзи. Оперує поняттями хвильової та квантової оптики: когерентність, інтерференція та дифракція світла, принцип Гюйгенса-Френеля, дифракційні грратки, спектроскоп, квант, фотон, стала Планка, фотоefект, закони fotoefektu, рівняння Ейнштейна для fotoefektu, рентгенівське випромінювання, шкала електромагнітних хвиль, корпускулярно-хвильовий дуалізм світла.

Діяльнісний компонент: розв'язує задачі на застосування законів геометричної оптики, на розрахунки оптичних систем, на зв'язок довжини та частоти світлової хвилі, умови інтерференційних максимумів і мінімумів, на застосування формули дифракційних грраток, рівняння Ейнштейна для fotoefektu. Користується оптичними приладами, вимірює довжину світлової хвилі.

Ціннісний компонент: пояснює роль і принципи застосування оптичних приладів у сучасній техніці та медицині, розуміє єдність законів, що описують світлові хвилі та інші електромагнітні випромінювання.

Розділ VIII. Атомна та ядерна фізика

Знаннєвий компонент: оперує поняттями та термінами: планетарна модель атома, квантові постулати Бора, енергетичні рівні атомів, лазери, корпускулярно-хвильовий дуалізм, лінійчаті спектри, спектральний аналіз,

енергія зв'язку атомного ядра, дефект мас, радіоактивність, закон радіоактивного розпаду, період піврозпаду, ланцюгова реакція поділу ядер, ядерний реактор, елементарні частинки.

Діяльнісний компонент: розв'язує задачі на застосування квантових постулатів Бора, формули де Броїля, на енергію зв'язку атомних ядер і дефект мас. Вміє користуватися дозиметром.

Ціннісний компонент: аналізує явища, що свідчать про складну структуру атомів і атомних ядер, висловлює відношення до корпускулярно-хвильового дуалізму, до проблем сучасної ядерної енергетики; пояснює методи захисту від радіоактивного випромінювання.

2. ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВИНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

1. Фізичні величини та їх вимірювання.
2. Скалярні та векторні величини.
3. Основна задача механіки. Швидкість руху. Середня та миттєва швидкості. Закони додавання переміщень і швидкостей.
4. Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення. Вільне падіння.
5. Криволінійний рух під дією незмінної сили тяжіння.
6. Рівномірний рух матеріальної точки по колу.
7. Інерціальні системи відліку. Перший закон Ньютона.
8. Сила. Маса. Другий та третій закони Ньютона.
9. Гравітаційне поле. Сила тяжіння. Перша космічна швидкість.
10. Сила пружності. Вага тіла. Сила тертя.
11. Рівновага тіл. Момент сили.
12. Механічна робота. Кінетична енергія. Потужність.
13. Потенціальна енергія. Закон збереження механічної енергії.
14. Імпульс тіла. Реактивний рух. Пружне та непружне зіткнення.
15. Рух рідини та газу. Підйомальна сила крила.
16. Види механічних коливань.
17. Математичний і пружинний маятники. Енергія коливань.
18. Резонанс. Механічні хвилі. Звукові хвилі.
19. Основні положення молекулярно-кінетичної теорії.
20. Рух і взаємодія молекул. Основне рівняння МКТ ідеального газу.
21. Температура. Температурна шкала Кельвіна.
22. Рівняння стану ідеального газу. Ізопроцеси.
23. Пароутворення та конденсація. Насичена та ненасичена пара.
24. Кипіння. Вологість повітря. Точка роси.
25. Поверхневий натяг рідини. Змочування. Капілярні явища.
26. Будова та властивості твердих тіл. Анізотропія кристалів.
27. Внутрішня енергія. Способи зміни внутрішньої енергії.
28. Перший закон термодинаміки. Адіабатний процес.
29. Електричне поле. Робота з переміщенням заряду в електростатичному полі. Потенціал.
30. Провідники та діелектрики в електричному полі.
31. Електроемність. Конденсатори. Енергія зарядженого конденсатора.
32. Електричний струм. Послідовне і паралельне з'єднання провідників. Шунти і додаткові опори.
33. Робота і потужність електричного струму. Закон Джоуля – Ленца.
34. Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола.
35. Електричний струм в металах, в електролітах. Електроліз.
36. Електричний струм у газах. Електричний струм у вакуумі.
37. Електричний струм у напівпровідниках.
38. Магнітне поле. Сила Ампера. Сила Лоренца.
39. Досліди Фарадея. Закон електромагнітної індукції.
40. Самоіндукція. Індуктивність. Енергія магнітного поля.
41. Магнітні властивості речовин. Діа-, пара- і феромагнетики.
42. Коливання. Види коливань. Фізичні величини, що характеризують коливання.
43. Вільні електромагнітні коливання в ідеальному коливальному контурі. Формула Томсона.
44. Змінний струм. Генератори змінного струму.
45. Активний, емнісний та індуктивний опори в колі змінного струму.
46. Виробництво, передача та використання енергії змінного струму. Трансформатор.
47. Електромагнітні хвилі. Властивості електромагнітних хвиль. Досліди Герца.
48. Принципи радіотелефонного зв'язку. Радіомовлення та телебачення.
49. Розвиток уявлень про природу світла. Відбивання світла. Закони відбивання світла.
50. Заломлення світла. Закони заломлення світла. Повне відбивання світла. Лінзи. Побудова зображень у лінзах. Формула тонкої лінзи.
51. Дисперсія світла. Спектроскоп. Інтерференція світла. Дифракція світла.
52. Формула Планка. Світлові кванти. Фотоефект. Закони фотоефекту.
53. Дослід Резерфорда. Постулати Бора. Енергетичні рівні атома.
54. Протонно-нейtronна модель атомного ядра. Ядерні сили. Енергія зв'язку атомних ядер.
55. Радіоактивність. Основний закон радіоактивного розпаду.

- 56.Отримання та застосування радіонуклідів. Методи реєстрації іонізуючого випромінювання.
57.Ланцюгова ядерна реакція поділу ядер Урану. Термоядерні реакції.
58.Елементарні частинки.

3. СТРУКТУРА ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ

ЗРАЗОК

УКРКООПСПЛКА
ВІННИЦЬКА ОБЛАСНА СПІЛКА СПОЖИВЧИХ ТОВАРИСТВ
ВІННИЦЬКИЙ КООПЕРАТИВНИЙ ІНСТИТУТ

ЗАТВЕРДЖАЮ
В. о. ректора Вінницького кооперативного інституту
Світлана КОЛОТІЙ
«13» травня 2022 р.

ВАРИАНТ №

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ №

з дисципліни «Фізика» для проведення індивідуальної усної співбесіди для абітурієнтів, які вступають на основі повної загальної середньої освіти для здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю: 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», 071 «Облік і оподаткування», 073 «Менеджмент», 075 «Маркетинг», 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність, 081 «Право»

1. Основна задача механіки. Швидкість руху. Середня та миттєва швидкості. Закони додавання переміщень і швидкостей
2. Розвиток уявлень про природу світла. Відбивання світла. Закони відбивання світла.
3. За 5с прямолінійного руху автомобіль змінив швидкість руху від 10 м/с до 15 м/с. Визначте прискорення автомобіля.

Голова комісії:
Члени комісії:

Світлана Лук'янчук
Тетяна Крутous
Наталя Підліснича

4. КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Рівні навчальних досягнень	Бали	Оцінка	Критерій оцінювання знань абітурієнтів
I. Початковий 100 балів	1	«2» нездовільно	Абітурієнт володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ природи, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують відповіді «так» чи «ні».
100-109 балів	2		Абітурієнт описує природні явища на основі свого попереднього досвіду, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують односівної відповіді.
110-119 балів	3		Абітурієнт за допомогою викладача описує явище або його частину у зв'язаному вигляді без пояснень відповідних причин, називає фізичні явища, розрізняє позначення окремих фізичних величин.
II. Середній 120-129 балів	4	«3» задовільно	Абітурієнт частково за допомогою викладача описує явища, без пояснень наводить приклади, що ґрунтуються на його власних спостереженнях чи матеріалі підручника, розповідає викладача тощо.
130-139 балів	5		Абітурієнт описує явища, відтворює значну частину навчального матеріалу, знає одиниці вимірювання окремих фізичних величин, записує основні формули, рівняння і закони.
140-149 балів	6		Абітурієнт може зі сторонньою допомогою пояснювати явища, виправлюти допущені неточності (власні, інших студентів), виявляє елементарні знання основних положень (законів, понять, формул).
III. Достатній 150-159 балів	7	«4» добре	Абітурієнт може пояснювати явища, виправлюти допущені неточності, виявляє знання і розуміння основних положень (законів, понять, формул, теорій).
160-169 балів	8		Абітурієнт уміє пояснювати явища, аналізувати, узагальнювати знання, систематизувати їх, зі сторонньою допомогою (викладача) робити висновки.
170-179 балів	9		Абітурієнт вільно володіє вивченним матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок.
IV. Високий 180-189 балів	10	«5» відмінно	Абітурієнт вільно володіє вивченним матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію (знаходить нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети тощо).
190-199 балів	11		Абітурієнт має глибокі знання про об'єкт вивчення, на високому рівні опанував програмовий матеріал, самостійно, у межах чинної програми оцінює різноманітні явища, факти, теорії, використовує здобуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях, поглиблює набуті знання.
200 балів	12		Абітурієнт володіє грунтовними фізичними знаннями у межах вимог навчальної програми, виявляє здібності, вміє самостійно поставити мету дослідження, вказує шляхи її реалізації, робить аналіз та висновки.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

- Бар'яхтар В.Г. Фізика: підручник 11 кл.: рівень стандарт за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтєва В.М. / В.Г. Бар'яхтар, С.О. Довгий, Ф.О. Божинова, О.О. Кірюхіна – Харків : Ранок, 2019. – 272 с.
- Бар'яхтар В.Г. Фізика: підручник 10 кл.: рівень стандарт за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтєва В.М. / В.Г. Бар'яхтар, С.О. Довгий, Ф.О. Божинова, О.О. Кірюхіна – Харків : Ранок, 2018. – 275 с.
- Сиротюк В.Д. Фізика: підручник 10 кл.: загальноосвіт. навч. закл. (рівень стандарти) / В.Д. Сиротюк, В.І.Баштовий – К.: Освіта, 2010. – 303 с.
- Сиротюк В.Д. Фізика: підручник 10 кл.: загальноосвіт. навч. закл. (рівень стандарти) / В.Д. Сиротюк, В.І.Баштовий – К.: Освіта, 2010. – 206 с
- Коршак Є.В. Фізика: підручник 11 кл.: для загальноосвіт. навч. закл. (рівень стандарти) / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко – К.: Генеза, 2011. – 256 с.
- Коршак Є.В. Фізика: підручник 11 кл.: для загальноосвіт. навч. закл. (рівень стандарти) / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Савченко В.Ф. – К.: Генеза, 2011. – 192 с.