ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧНИЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету

_____ С. І. Гоменюк

«_____» _____ 2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МЕТОДИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ОЛІМПІАДНИХ ЗАДАЧ З ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ

підготовки магістрів
денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Середня освіта (Фізика та астрономія)»
спеціальності 014 Середня освіта
предметної спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)
галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

ВИКЛАДАЧ: Андрєєв Андрій Миколайович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної та прикладної фізики

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри загальної та
прикладної фізики

Протокол № _ від «__» _____ 2026 р.
Завідувач кафедри загальної та прикладної фізики

_____ А. М. Андрєєв

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____ А. М. Андрєєв

2026 р.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Методи розв'язування олімпіадних задач з фізики та астрономії

Зв'язок з викладачем:
E-mail: *andreevandrijn@gmail.com*
Телефон: *(066)2545149*
Кафедра: *загальної та прикладної фізики, 1-й корп. ЗНУ, ауд. 13 (1-й пов.)*

1. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Методи розв'язування олімпіадних задач з фізики та астрономії» є обов'язковою та входить до циклу професійної підготовки спеціальності за освітньою програмою «Середня освіта (Фізика та астрономія)».

Метою вивчення навчальної дисципліни «Методи розв'язування олімпіадних задач з фізики та астрономії» є формування у майбутніх учителів фізики та астрономії вміння формулювати і розв'язувати задачі шкільних курсів фізики та астрономії, а також вироблення у студентів здатності організовувати діяльність з розв'язування задач у процесі навчання учнів фізики та астрономії у закладах загальної середньої освіти.

Особлива увага приділяється формуванню готовності майбутніх учителів фізики та астрономії створювати авторську творчу продукцію: авторські способи розв'язання задач з фізики та астрономії; авторські навчальні задачі (теоретичні, експериментальні, винахідницькі); проблемні ситуації для формулювання циклів задач; обладнання для постановки експериментальних задач; демонстраційні пристрої, макети; програмні продукти, що сприяють навчанню учнів розв'язування задач; форми навчання, спрямовані на активізацію діяльності учнів з формулюванням та розв'язуванням задач з фізики та астрономії.

Основними *завданнями* вивчення цієї дисципліни є такі:

– вивчення студентами поняття задачі, їх класифікації у шкільних курсах фізики та астрономії, ролі й місця задач як важливого методу й засобу навчання фізики та астрономії;

– ознайомлення із психолого-педагогічними основами формування вміння формулювати і розв'язувати задачі з фізики та астрономії;

– розвиток у здобувачів освіти вміння формулювати й розв'язувати задачі з фізики та астрономії;

– засвоєння знань та умінь з організації діяльності учнів, спрямованої на розв'язування задач з фізики та астрономії;

– вироблення умінь планувати навчальну роботу з розв'язування задач з фізики та астрономії, проводити аналіз навчального матеріалу, підбирати та складати задачі з урахуванням особливостей матеріалу і профілю навчального закладу.

Міждисциплінарні зв'язки. Викладання дисципліни «Методи розв'язування олімпіадних задач з фізики та астрономії» ґрунтується на знаннях та вміннях, що були набуті здобувачами освіти під час вивчення навчальних дисциплін: «Педагогічна майстерність та педагогічна інноватика», «Педагогіка та психологія профільної середньої та фахової передвищої освіти», «Курс фізики в профільній школі», «Теоретико-методичні засади курсу астрономії». Вивчення дисципліни «Методи розв'язування задач з фізики та астрономії» є необхідною складовою для опанування низки дисциплін з циклу професійної підготовки, зокрема, дисциплін «Комп'ютеризація шкільного фізичного експерименту у профільних класах», «Методика викладання фізики та астрономії», «Методологія наукових досліджень».

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	**денна форма здобуття освіти**	**заочна форма здобуття освіти**
1	***2***	***3***

Статус дисципліни	Цикл професійної підготовки	
Семестр	2-й	2-й
Кількість кредитів ECTS	**3**	
Кількість годин	90	
Лекційні заняття	10 год.	4 год.
Практичні заняття	20 год.	4 год.
Лабораторні заняття	–	–
Самостійна робота	60 год.	82 год.
Консультації	Понеділок, 14.30 *(дистанційно або очно)*	
Вид підсумкового семестрового контролю:	екзамен	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=17602	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	**Методи навчання**	**Форми і методи оцінювання**
1	***2***	***3***
ЗК 5. Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості (підприємницька компетентність). **ЗК 7.** Здатність до пошуку, аналізу та критичної оцінки інформації, її узагальнення та інтерпретації	Проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань та навчальних задач з фізики та астрономії під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти

СК 1. Здатність використовувати систематизовані знання з фізики, астрономії та методики їх навчання під час розв'язування професійних завдань	Проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань та навчальних задач з фізики та астрономії під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти
СК 3. Здатність планувати, організовувати й здійснювати процес навчання фізики та астрономії в очній та дистанційній формах. **СК 4.** Здатність здійснювати оцінювання та коригування результатів навчання фізики та астрономії учасників освітнього процесу на засадах компетентнісного підходу	Лекція, розв'язування ситуаційних професійних завдань під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять, оцінювання фрагментів занять проведених (змодельованих) здобувачами освіти, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти
СК 7. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) авторські цифрові освітні технології навчання фізики та астрономії. **СК 8.** Здатність добирати наявні та формулювати авторські завдання з фізики та астрономії залежно від педагогічних цілей, а також обирати раціональні методи та прийоми їх розв'язання	Лекція, проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань та навчальних задач з фізики та астрономії під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять, оцінювання фрагментів занять проведених (змодельованих) здобувачами освіти, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти

СК 9. Здатність до організації і проведення позакласної та позашкільної (зокрема, дослідницької) роботи з фізики та астрономії у закладах загальної середньої освіти	Лекція, проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять, оцінювання фрагментів занять проведених (змодельованих) здобувачами освіти, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти
ПРН 3. Розуміти основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання фізики та астрономії, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання фізики та астрономії. **ПРН 4.** Знати і керуватися у професійній діяльності загальними питаннями методики навчання фізики та астрономії, методики фізичного експерименту, методики навчання фізики у профільних класах закладів загальної середньої освіти	Лекція, проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять, оцінювання фрагментів занять проведених (змодельованих) здобувачами освіти, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти
ПРН 5. Знати форми, методи, засоби і технології навчання фізики та астрономії у закладах загальної середньої освіти	Лекція, проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять, оцінювання фрагментів занять проведених (змодельованих) здобувачами освіти, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти

ПРН 6. Володіти науковими уявленнями про будову і еволюцію Всесвіту, розуміти основи сучасної астрономії	Проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань та навчальних задач з фізики та астрономії під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти
ПРН 7. Знати особливості різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики та астрономії, самостійної і дослідницької роботи здобувачів середньої освіти	Лекція, проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять, оцінювання фрагментів занять проведених (змодельованих) здобувачами освіти, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти
ПРН 11. Уміти користуватися математичним апаратом фізики, застосовувати математичні методи у педагогічних дослідженнях	Лекція, проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань та навчальних задач з фізики та астрономії під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти

ПРН 14. Володіти вмінням організації гурткової та самостійної навчально-дослідної роботи (навчальні проєкти, підготовка робіт МАН, олімпіад та ін.) здобувачів середньої освіти	Проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань та навчальних задач з фізики та астрономії під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять, оцінювання фрагментів занять проведених (змодельованих) здобувачами освіти, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти
ПРН 15. Уміти аналізувати фізичні явища і процеси з методичної точки зору, застосовувати фізичний експеримент в освітньому процесі з фізики, навчати здобувачів середньої освіти розв'язування фізичних задач різних типів. **ПРН 16.** Уміти планувати та здійснювати процес навчання фізики та астрономії у профільній школі в умовах здоров'язбережувального безпечного освітнього середовища. **ПРН 17.** Уміти застосовувати сучасні форми, методи, засоби і технології навчання фізики та астрономії, зокрема й інформаційні, для забезпечення якості освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти	Проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань та навчальних задач з фізики та астрономії під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять, оцінювання фрагментів занять проведених (змодельованих) здобувачами освіти, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти

ПРН 18. Створювати умови для формування різних видів компетентностей здобувачів середньої освіти, зокрема предметної та інформаційно-комунікаційної	Проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань та навчальних задач з фізики та астрономії під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої активності під час практичних занять, оцінювання фрагментів занять проведених (змодельованих) здобувачами освіти, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти
ПРН 20. Володіти основами професійної мовленнєвої культури	Проблемний виклад матеріалу, розв'язування ситуаційних професійних завдань та навчальних задач з фізики та астрономії під час практичних занять, пояснення, самостійна робота, методи пошуку творчих рішень професійного характеру, уявний експеримент, робота в групах	**Поточний контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання фрагментів занять проведених (змодельованих) здобувачами освіти. **Підсумковий контроль:** тестування, усне опитування, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Дидактичні та психологічні основи розвитку вміння розв'язувати задачі з фізики та астрономії. Методи розв'язування теоретичних задач з фізики та астрономії в профільній школі. Роль і місце задач в освітньому процесі з фізики та астрономії. Задачний метод, його суть та педагогічні можливості. Класифікація задач з фізики та астрономії. Психолого-педагогічні основи формування вміння формулювати і розв'язувати задачі з фізики та астрономії. Дидактичний аналіз умінь і навичок, необхідних для розв'язування задач з фізики та астрономії. Напрямки активізації навчання учнів формулювання і розв'язування задач з фізики та астрономії. Метод проблемних ситуацій як реалізація задачного підходу.

Методи розв'язування теоретичних задач з розділів «Механіка», «Молекулярна фізика», «Електрика та магнетизм», «Оптика. Атомна та ядерна фізика». Методи розв'язування теоретичних задач з астрономії. Вибрані методи розв'язання фізичних задач: «Вибір системи відліку», «Метод спрощення – ускладнення», «Метод застосування диференціального та інтегрального числення», «Метод оборотності», «Методи визначення центра мас», «Метод віртуальних переміщень», «Використання законів збереження», «Графічний метод», «Метод аналогії», «Метод софізмів та парадоксів», «Теорема Гауса», «Правила Кірхгофа», «Метод суперпозиції», «Метод дзеркальних зображень», «Метод розрахунку параметрів великих систем».

Змістовий модуль 2. Методичні засади розвитку вміння розв'язувати задачі з фізики та астрономії. Методи розв'язування експериментальних та винахідницьких задач з

фізики та астрономії в профільній школі. Методичні складові розвитку вміння формулювати і розв'язувати задачі з фізики та астрономії: роль теоретичної підготовки для навчання формулювання і розв'язування задач; навчання висування можливих способів розв'язування задач; математичне забезпечення процесу розв'язування задач; застосування підготовчих вправ для набуття окремих умінь розв'язування задач; використання інформаційних технологій у процесі розв'язування задач. Діагностика сформованості вміння формулювати і розв'язувати задачі з фізики та астрономії.

Методи розв'язування експериментальних задач з фізики та астрономії. Симулятори фізичних явищ. Дворівневий підхід до навчання учнів формулювання і розв'язування експериментальних задач. Методи розв'язування винахідницьких задач з фізики та астрономії. Методи розв'язування якісних задач та задач-оцінок з фізики та астрономії. Методичні особливості розв'язання, підбору та розроблення олімпіадних задач з фізики та астрономії. Особливості постановки авторських задач з фізики та астрономії.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	**Назва теми**	**Кількість годин**		**Згідно з розкладом**
		о/д.ф.	**з.ф.**	
1	***2***	***3***	***4***	***5***
Змістовий модуль 1. Дидактичні та психологічні основи розвитку вміння розв'язувати задачі з фізики та астрономії. Методи розв'язування теоретичних задач з фізики та астрономії в профільній школі				
Лекція 1	Роль і місце задач в освітньому процесі з фізики та астрономії. Задачний метод, його суть та педагогічні можливості. Класифікація задач з фізики та астрономії	2		*тиждень 1*
Практичне заняття 1	Методи розв'язування теоретичних задач з розділу «Механіка». Вибрані методи розв'язання фізичних задач: «Вибір системи відліку», «Метод спрощення – ускладнення», «Метод застосування диференціального та інтегрального числення», «Метод оборотності», «Методи визначення центра мас», «Метод віртуальних переміщень», «Використання законів збереження», «Графічний метод», «Метод аналогії», «Метод софізмів та парадоксів»	2		*тиждень 1*
Практичне заняття 2	Методи розв'язування теоретичних задач з розділу «Молекулярна фізика». Вибрані методи розв'язання фізичних задач: «Метод спрощення – ускладнення», «Метод застосування диференціального та інтегрального числення», «Метод оборотності», «Метод віртуальних переміщень», «Використання законів збереження», «Графічний метод», «Метод аналогії», «Метод софізмів та парадоксів»	2		*тиждень 2*

Лекція 2	Психолого-педагогічні основи формування вміння формулювати і розв'язувати задачі з фізики та астрономії. Дидактичний аналіз умінь і навичок, необхідних для розв'язування задач з фізики та астрономії	2		*тиждень 3*
Практичне заняття 3	Методи розв'язування теоретичних задач з розділу «Електрика та магнетизм». Вибрані методи розв'язання фізичних задач: «Теорема Гауса», «Правила Кірхгофа», «Метод суперпозиції», «Метод дзеркальних зображень», «Метод розрахунку параметрів великих систем», «Використання законів збереження», «Графічний метод», «Метод аналогії», «Метод софізмів та парадоксів»	2		*тиждень 3*
Практичне заняття 4	Методи розв'язування теоретичних задач з розділу «Оптика. Атомна та ядерна фізика». Вибрані методи розв'язання фізичних задач: «Метод спрощення – ускладнення», «Метод застосування диференціального та інтегрального числення», «Метод оборотності», «Графічний метод», «Метод аналогії», «Метод софізмів та парадоксів»	2		*тиждень 4*
Лекція 3	Напрямки активізації навчання учнів формулювання і розв'язування задач з фізики та астрономії. Метод проблемних ситуацій як реалізація задачного підходу	2		*тиждень 5*
Практичне заняття 5	Методи розв'язування теоретичних задач з астрономії	2		*тиждень 5*
Змістовий модуль 2. Методичні засади розвитку вміння розв'язувати задачі з фізики та астрономії. Методи розв'язування експериментальних та винахідницьких задач з фізики та астрономії в профільній школі				
Практичне заняття 6	Методи розв'язування експериментальних задач з фізики та астрономії. Симулятори фізичних явищ. Дворівневий підхід до навчання учнів формулювання і розв'язування експериментальних задач	2		*тиждень 6*
Лекція 4	Методичні складові розвитку вміння формулювати і розв'язувати задачі з фізики та астрономії: роль теоретичної підготовки для навчання формулювання і розв'язування задач; навчання висування можливих способів розв'язування задач; математичне забезпечення процесу розв'язування задач; застосування підготовчих вправ для набуття окремих умінь розв'язування задач; використання інформаційних технологій у процесі розв'язування задач	2		*тиждень 7*

Практичне заняття 7	Методи розв'язування винахідницьких задач з фізики та астрономії. Можливість виокремлення експериментальних задач на різних етапах винахідницької діяльності	2		*тиждень 7*
Практичне заняття 8	Методи розв'язування якісних задач та задач-оцінок з фізики та астрономії	2		*тиждень 8*
Лекція 5	Діагностика сформованості вміння формулювати і розв'язувати задачі з фізики та астрономії	2		*тиждень 9*
Практичне заняття 9	Методичні особливості розв'язання, підбору та розроблення олімпіадних задач з фізики та астрономії	2		*тиждень 9*
Практичне заняття 10	Метод проблемних ситуацій як реалізація задачного підходу. Особливості постановки авторських задач з фізики та астрономії	2		*тиждень 10*

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	**Вид контрольного заходу**	**Зміст контрольного заходу***	**Критерії оцінювання та термін виконання***	**Усього балів**
1	***2***	***3***	***4***	***5***
Поточний контроль				
Практичне заняття 1	оцінювання творчої активності, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**4**
Практичне заняття 2	оцінювання творчої активності, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**4**
Практичне заняття 3	оцінювання творчої активності, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**4**
Практичне заняття 4	оцінювання творчої активності, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**4**
Практичне заняття 5	оцінювання творчої активності, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**4**

	астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти			
Контрольна робота 1	тестове завдання, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**10**
Практичне заняття 6	оцінювання творчої активності, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**4**
Практичне заняття 7	оцінювання творчої активності, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**4**
Практичне заняття 8	оцінювання творчої активності, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**4**
Практичне заняття 9	оцінювання творчої активності, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**4**
Практичне заняття 10	оцінювання творчої активності, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**4**
Контрольна робота 2	тестове завдання, оцінювання успішності розв'язування задач з фізики та астрономії, оцінювання творчої продукції здобувачів освіти	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**10**
Усього за поточний контроль				**60**
Підсумковий контроль				
Екзамен	Теоретичне завдання	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**10**
	Практичне завдання	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	**30**
Усього за				**40**

підсумковий контроль				

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	**Залік**
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

Оцінювання додаткових видів робіт

Особливістю дисципліни «Методи розв'язування олімпіадних задач з фізики та астрономії» є створення умов для реалізації квазіпрофесійної діяльності майбутніх учителів фізики та астрономії, формування в них готовності до здійснення інноваційної педагогічної діяльності. Нижче наведені приклади додаткових (альтернативних) форм роботи здобувачів освіти. Бали за ці види робіт є додатковими і виконують заохочувальну функцію.

Робота в групі над розв'язанням практичного завдання (ситуаційної професійної задачі) (до 5 балів на кожному практичному занятті).

Написання наукової статті або тез, виступ на конференції, заохочується додатковими балами (до 50 балів – для статті; до 20 балів – для тез або виступу на конференції), якщо тематика цих видів робіт збігається зі змістом дисципліни.

Створення авторського інноваційного продукту, що може використовуватись в освітньому процесі з фізики та астрономії (методи, засоби, форми навчання, технології навчання та їх елементи) (до 40 балів). Це можуть бути: авторські способи розв'язання задач з фізики та астрономії; авторські навчальні задачі (теоретичні, експериментальні, винахідницькі); проблемні ситуації для формулювання циклів задач; обладнання для постановки експериментальних задач; демонстраційні пристрої, макети; програмні продукти, що сприяють навчанню учнів розв'язування задач; форми навчання, спрямовані на активізацію діяльності учнів з формулюванням та розв'язуванням задач з фізики та астрономії.

Підготовка учня до участі в творчих конкурсах з фізики та астрономії (зокрема, конкурс МАН, учнівські олімпіади) (до 40 балів залежно від рівня підготовки учня).

Проходження онлайн-курсів, тренінгів, вебінарів, курсів підвищення кваліфікації тощо. За наявності сертифікату (свідоцтва, програми тощо) про проходження цих заходів з тематики (однієї з тем, змістового модуля) навчальної дисципліни залежно від кількості прослуханих годин (здобутих кредитів) здобувачу може бути нараховано до 20 балів. Дотичність тематики, відповідність досягнутих результатів навчання та кількість додаткових балів визначається викладачем. Документи, що підтверджують участь здобувача у відповідних заходах, мають бути подані викладачу до початку сесії.

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

Основна:

1. Андрєєв А. М. Підготовка майбутнього вчителя фізики до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі : монографія. Запоріжжя : Статус, 2018. 380 с.
2. Андрєєв А. М., Іваницький О. І. Олімпіадні задачі з фізики. Умови та розв'язки задач експериментального туру обласної олімпіади з фізики в Запорізькій області 2013–2020 років. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2020. 92 с.
3. Андрєєв А. М., Іваницький О. І., Тихонська Н. І. Практикум зі шкільного фізичного експерименту : навч. посіб. для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Середня освіта» освітньо-професійної програми «Середня освіта (Фізика)». Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2021. 228 с.
4. Андрєєв А. М., Осипов О. Ю. Фізика. Лабораторні роботи з творчими завданнями : навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів. Запоріжжя : ЗНУ, 2013. 228 с.
5. Андрєєв А. М., Тихонська Н. І. Квазіпрофесійна діяльність як важливий компонент підготовки майбутнього вчителя фізики в університеті. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи* : зб. наук. пр. / МОН України, НПУ імені М. П. Драгоманова. Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2021. Вип. 62. С. 14–17.
6. Андрєєв А. М., Тихонська Н. І. Методичні особливості впровадження у процес підготовки майбутніх вчителів відкритої обласної учнівської олімпіади з фізики у Запорізькому національному університеті. *Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія: педагогічні науки / ред. кол.: В. Ф. Черкасов, В. В. Радул, Н. С. Савченко та ін.* Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, Вип. 198. 2021. С. 12–15.
7. Андрєєв А. М., Тихонська Н. І. Методи розвитку в учнів експериментаторських умінь в умовах дистанційної форми навчання. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. Херсон : ХДУ, 2020. Вип. 90. С. 22–27.
8. Андрєєв А. М., Тихонська Н. І. Розвиток у майбутніх учителів фізики вміння розробляти творчі завдання для організації інноваційної діяльності учнів у процесі їх навчання. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка* / [редактори-упорядники М. Пантюк, А. Душний, І. Зимомря]. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2020. Вип. 31. Том 3. С. 24–30.
9. Андрєєв А. М., Тихонська Н. І. Посилення освітньої ролі квесту як інтерактивної форми навчання фізики. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Вип. 8 (164) / Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка;* гол. ред. М. О. Носко. Чернігів : НУЧК, 2020. С. 127–131.
10. Мінаєв Ю. П., Тихонська Н. І. Мова фізичних задач : навч. посіб. для студентів фізичного факультету. Запоріжжя : ЗНУ, 2011. 95 с.
11. Павленко А. І. Методика навчання учнів середньої школи розв'язуванню і складанню фізичних задач : навч.-метод. посібник. Запоріжжя : Прем'єр, 2000. 102 с.
12. Методи розв'язування фізичних задач / Галатюк Ю. М. та ін. Харків : Основа, 2010. 224 с.
13. Розв'язування навчальних задач з фізики: питання теорії і методики / С. У. Гончаренко, Є. В. Коршак, А. І. Павленко та ін.; за заг. ред. Є. В. Коршака. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2004. 185 с.

Додаткова:

14. Андрєєв А. М., Тихонська Н. І. Функції вчителя на основних етапах інноваційної діяльності учнів з фізики. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: педагогічні науки* : зб. наук. пр. Бердянськ : БДПУ, 2019. Вип. 3. С. 80–89.

15. Всеукраїнські олімпіади з фізики. Задачі та розв'язки / за ред. Бориса Кремінського. Львів : Євросвіт, 2007. 344 с.
16. Гончаренко С. У., Коршак Є. В. Фізика. Олімпіадні задачі. 9–11 класи. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 1999. 200 с.
17. Гончаренко С. У., Коршак Є. В. Фізика. Олімпіадні задачі. 7–8 класи. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 1998. 72 с.
18. Давиденко А. А. Методика розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики (теоретичні основи) : монографія. Ніжин : Аспект-Поліграф, 2004. 264 с.
19. Орлянський О. Ю. Другий етап Всеукраїнської олімпіади з фізики у Дніпропетровській області. 1999–2004 роки : практичний посібник. Дніпропетровськ : Інновація, 2005. 116 с.
20. Осипов О. Ю., Андрєєв А. М. Термодинаміка і статистична фізика в прикладах і задачах : навч. посібник. Запоріжжя : ЗНУ, 2010. 220 с.
21. Фізика та астрономія. Навчальні програми для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту, профільний рівень) / Авторський колектив під керівництвом Ляшенка О. І. URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv.
22. Christian Gerthsen. Physik: Lehrbuch zum Gebrauch neben Vorlesungen. Berlin; Heidelberg; New York; Tokyo: Springer, 1986. 920 с.

Інформаційні ресурси

1. Офіційний веб-сайт Міністерства освіти і науки України. URL: https://mon.gov.ua/.
2. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM освіти) : розпорядження Кабінету Міністрів України від 5.08.2020 р. № 960-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text.
3. Interactive Simulations for Science and Math. URL: https://phet.colorado.edu/.
4. Arduino.ua. URL: http://arduino.ua.
5. Projekte von Christian Zeitnitz. URL: https://www.zeitnitz.eu/scope_en.

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студент, який з поважних причин, підтверджених документально, був відсутній на практичному занятті, має право на відпрацювання після повернення до навчання. Якщо здобувач не використав надане йому право або пропустив заняття без поважних причин, отримує за кожне пропущене заняття 0 балів.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Неприпустиме складання роботи, виконаною іншою особою.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті. Використання подібних цифрових технічних засобів під час лекційних, практичних та лабораторних занять дозволяється виключно в навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024/2025 н. р. доступний за адресою: https://tinyurl.com/yckze4jd.

ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: https://tinyurl.com/y9tve4lk.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9pkmmp5. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: https://tinyurl.com/ycds57la.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: https://tinyurl.com/57wha734. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/yd6bq6p9; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9r5dpwh.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ
Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua
Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://tinyurl.com/ydhcsagx.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: http://library.znu.edu.ua. Графік роботи абонементів: понеділок-п`ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): https://moodle.znu.edu.ua
Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/

ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ: https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): http://sites.znu.edu.ua/confucius