

**Рівненський державний гуманітарний університет**  
**Кафедра фізики, астрономії та методики викладання**

<b>Назва дисципліни</b>	Фізика у старшій школі з методикою навчання
<b>Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни</b>	8,0 кредитів / 240 годин
<b>Вид підсумкового контролю</b>	Екзамен
<b>Викладач (і) Прізвище, ім'я, по батькові</b>	проф. Галатюк Юрій Михайлович
<b>Про файл викладача (ів) на сайті кафедри, соцмережі</b>	<a href="http://www.rshu.edu.ua/kafedry-fdkmttf/kafedra-fatmv">http://www.rshu.edu.ua/kafedry-fdkmttf/kafedra-fatmv</a>
<b>Е-mail викладача:</b>	halatyuk@ukr.net
<b>Посилання на освітній контент дисципліни</b>	<a href="http://www.rshu.edu.ua/kafedry-fdkmttf/kafedra-fatmv">http://www.rshu.edu.ua/kafedry-fdkmttf/kafedra-fatmv</a>
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Консультації</b>	<i>Очні консультації:</i> розклад присутності на кафедрі згідно з графіком консультацій <i>Он лайн- консультації:</i> розклад присутності викладача на спеціальному форумі (в інтернет мережах).

### Цілі навчальної дисципліни

Основною метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів системи загальних і фахових компетентностей (теоретичних знань та практичних умінь), необхідних для здійснення основних функцій навчання фізики в старшій школі: вивчення змісту фізики, теорії та методики її навчання, предмету, задач і методів дослідження.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Фізика у старшій школі з методикою навчання» є:

- Ознайомити здобувачів з основами дидактики фізики, методами, засобами, формами навчання фізики в старшій школі.
- Озброїти студентів теоретичними знаннями, практичними вміннями і навичками, необхідними для організації процесу вивчення фізики в сучасній

загальноосвітній школі та середніх навчальних закладах нового типу, формувати вміння творчо вирішувати педагогічні задачі, використовуючи новітні досягнення педагогічної науки.

– Розвивати здатність розв’язувати складні комплексні задачі і проблеми у галузі професійної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та продукування нових цілісних знань, а також проведення досліджень, здійснення інновацій у сфері теорії і методики навчання фізики..

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні набути таких **компетентностей**:

– ЗК3. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

– ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, застосовувати знання на практиці.

– ЗК10. Здатність працювати автономно та в команді, виявляти міжособистісну взаємодію незалежно від походження й культурних особливостей і поваги до різноманітності.

– СК1. Здатність до формування в учнів загальних і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв’язків.

– СК3. Здатність аналізувати природні явища та процеси з точки зору сучасних концепцій розвитку природознавства з метою формування інтегрованих знань про природу.

– СК4. Здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі фундаментальних розділів біології, фізики та хімії для експериментального дослідження природних явищ і процесів, уміння знаходити, збирати й узагальнювати фактичний матеріал, формулювати обґрунтовані висновки.

– СК5. Здатність формувати мотивацію до здоров’язбережувальної і природобезпечної діяльності, яка спрямована на безпеку та дотримання здорового способу життя.

– СК6. Здатність належно використовувати у професійній діяльності біологічну, фізичну та хімічну термінологію, вільно передавати природничі концепції, принципи і теорії усними, письмовими та візуальними засобами.

– СК7. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання й виховання учнів з урахуванням їхніх індивідуальних особливостей і особливих освітніх потреб.

– СК8. Здатність застосовувати сучасні методики та інноваційні технології, у тому числі й інформаційні, у професійній діяльності для забезпечення якості освітнього процесу з курсу природничих наук, біології, фізики та хімії у закладах загальної середньої освіти.

– СК 9. Здатність підбирати і складати творчі завдання та задачі, організувати безпечно проведення навчально-дослідницької діяльності учнів у лабораторних і природних умовах.

– СК10. Здатність застосовувати сучасні методики діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.

– СК13. Здатність до усвідомлення сутності взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміння стратегії сталого розвитку та застосування сучасних природоохоронних технологій.

– СК14. Здатність до критичного аналізу, діагностики й корекції власної педагогічної діяльності, оцінки педагогічного досвіду для підвищення педагогічної майстерності.

### **Програмні результати навчання:**

ПРН2. Конструктивно вирішувати особистісно й професійно-значущі проблеми відповідно до загальноприйнятих морально-етичних норм та на основі гармонійного поєднання знань з природничих наук, методики їх навчання і культури педагогічного спілкування.

ПРН3. Вибирати і застосовувати дослідницькі методики й інструменти для безпечного проведення фізичних, хімічних, біологічних експериментів та критично оцінювати здобуті результати.

ПРН4. Застосовувати міждисциплінарні зв'язки між фундаментальними науками з метою оновлення та інтеграції знань у формуванні цілісної природничо-наукової картини світу.

ПРН5. Формувати здоров'язберезувальну освітню концепцію у процесі вивчення природничих наук як важливу складову професійної діяльності сучасного вчителя.

ПРН6. Застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасні методики і освітні технології, у тому числі інформаційно-комунікаційні, для формування в учнів загальних і предметних компетентностей.

ПРН8. Аналізувати й пояснювати закономірності функціонування природних систем з використанням сучасних досягнень природничих наук для їх охорони, збалансованого природокористування і відтворення.

ПРН9. Володіти сучасною термінологією, науковими поняттями, концепціями і фундаментальними теоріями природничих наук, біології, фізики та хімії.

ПРН10. Проєктувати та здійснювати освітню діяльність з природничих наук, біології, фізики, хімії з метою реалізації та діагностування навчальних досягнень учнів з урахуванням їхніх індивідуальних і вікових особливостей.

ПРН11. На основі рефлексії й аналізу передового педагогічного досвіду впроваджувати інновації у власній професійній діяльності та вдосконалювати її впродовж життя.

ПРН12. Використовувати сучасні досягнення в природничій освіті та наукових дослідженнях у власній практиці на уроках, у позаурочній і позакласній роботі.

ПРН15. Самостійно організувати навчання впродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності здобуті під час навчання предметні компетентності.

ПРН18. Розуміти сутність взаємозв'язків між природним середовищем, людиною й суспільством та пояснювати стратегію сталого розвитку і принципи збалансованого природокористування.

### **Передумови вивчення дисципліни для формування програмних результатів навчання та компетентностей**

*Засвоєння змісту дисципліни «Фізика у старшій школі з методикою навчання» буде значно ефективнішим, якщо здобувач вищої освіти попередньо опанував матеріалом таких дисциплін як: Методологія і методи наукових досліджень в природознавстві, Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті, Педагогіка новітньої школи, Концепція сучасного природознавства.*

*Мотивація здобувачів вищої освіти.* Майбутній учитель природничих наук, фізики, хімії, біології, повинен усвідомити, що вивчення дисципліни є фундаментальною умовою професійного становлення, формування загальних і фахових компетентностей (теоретичних знань та практичних умінь), необхідних для здійснення основних функцій навчання фізики в старшій школі. Ключову роль у цьому відіграватиме формування високого рівня педагогічної та методологічної культури, здатність розв'язувати складні комплексні задачі і проблеми у галузі професійної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та продукування нових цілісних знань, здійснення інновацій у сфері теорії і методики навчання фізики.

*Спільна (групова) діяльність та самостійна діяльність* здобувачів вищої освіти над теоретичним та практичним матеріалом навчальної дисципліни здійснюється в таких формах:

- вивчення теоретичного матеріалу, що викладений на лекційних заняттях та призначеного для самостійного опрацювання;
- індивідуальне та групове виконання навчальних завдань, розв'язування творчих задач із реальної предметної області.

В якості навчально-методичного забезпечення самостійної роботи студентів використовується базова та додаткова література з дисципліни, інтернет-ресурси, матеріал лекцій, методичні рекомендації для виконання завдань практичних робіт та виконання самостійної роботи.

### **Перелік тем**

#### **Змістовий модуль 1. Теоретичні аспекти методики навчання фізики в старшій школі**

**Тема 1.** Фізика як навчальний предмет сучасної школи. Актуальні проблеми дидактики фізики на сучасному етапі розвитку фізичної освіти. Мета та завдання навчання фізики. Зміст і структура курсу фізики сучасної середньої

загальноосвітньої школи, гімназій, ліцеїв коледжів. Зв'язок навчання фізики з викладанням інших предметів у школі. Реалізація дидактичних принципів у процесі навчання фізики. Психолого-педагогічні основи процесу формування фізичних понять, формування практичних умінь і експериментальних навичок учнів. Розвиток мислення учнів під час навчання фізики.

**Тема 2.** Методи навчання фізики, їх класифікації. Організація творчої, пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики. Проблемне навчання фізики. Інноваційні та інформаційні технології навчання фізики. Форми організації навчальних занять з фізики. Урок – основна форма навчання фізики. Типи та структура уроків з фізики. Система уроків фізики. Вимоги до сучасного уроку фізики. Нові типи уроків і нові форми навчання фізики як продукт інноваційної діяльності учителів.

**Тема 3.** Навчальний фізичний експеримент як дидактична система, його структура і завдання. Демонстраційний експеримент і дидактичні вимоги до нього. Вимоги до демонстраційного обладнання. Фронтальний фізичний експеримент: фронтальні досліди і спостереження; фронтальні лабораторні роботи. Особливості організації і їх проведення. Лабораторні роботи фізичного практикуму, їх значення для вивчення фізики. Експериментальні задачі. Домашні експериментальні завдання.

**Тема 4.** Фізичні задачі, їх дидактична функція та класифікація. Типи задач і методи їх розв'язування. Загальні методи розв'язування фізичних задач. Алгоритмічні прийоми розв'язування фізичних задач. Місце задач у навчанні фізики. Розвиток фізичного мислення учнів у процесі розв'язування задач.

## ***Змістовий модуль 2. Зміст та методика вивчення фізики в 10 класі загальноосвітньої школи***

**Тема 5.** Зміст і структура курсу фізики 10 класу. Компетентнісний підхід у навчанні фізики.

**Тема 6.** Методика вивчення основ кінематики в 10 класі. Система навчального фізичного експерименту. Основні вимоги до знань, умінь і навичок учнів в структурі ключових компетентностей. Особливості формування основних понять. Особливості організації різних видів навчальної діяльності.

**Тема 7.** Методика вивчення основ динаміки в 10 класі. Структура змісту. Методика формування основних понять. Аналіз діючих підручників. Система навчального фізичного експерименту. Основні вимоги до знань, умінь і навичок учнів в структурі предметної компетентності. Методика розв'язування задач з динаміки.

**Тема 8.** Методика вивчення законів збереження в механіці. Вивчення імпульсу тіла і закону збереження імпульсу. Розвиток понять: механічна енергія; механічна робота. Методика вивчення закону збереження енергії в механічних процесах. Система навчального фізичного експерименту.

**Тема 9.** Науково-методичний аналіз розділу “Молекулярна фізика”. Аналіз основних положень молекулярно-кінетичної теорії та їх дослідне обґрунтування.

Маса та розміри атомів і молекул. Кількість речовини, методика формування основних понять. Методика вивчення властивостей газів. Ідеальний газ. Газові закони для ізопроцесів. Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу. Розвиток понять: температура; внутрішня енергія. Пояснення досліду Штерна щодо визначення швидкості молекул.

**Тема 10.** Методика вивчення властивостей насиченої і ненасиченої пари, вологості повітря; залежності температури кипіння рідини від тиску; властивостей поверхні рідини, змочування, капілярних явищ. властивостей кристалічних і аморфних тіл.

**Тема 11.** Методика вивчення основ термодинаміки. Особливості вивчення першого закону термодинаміки. Ізопроцеси. Необоротність теплових процесів. Розвиток уявлень про теплові машини. Елементи теорії сучасних теплових двигунів. Коефіцієнт корисної дії теплової машини. Сучасні теплові двигуни і проблеми екології.

**Тема 12.** Методика вивчення розділу «Електричне поле» в 10 класі. Вивчення закону збереження електричного заряду і закону Кулона. Формування та розвиток уявлень учнів про електричний заряд, електричне поле та понять про основні характеристики електричного поля. Методика вивчення електроємності та конденсаторів.

### ***Змістовий модуль 3. Зміст та методика вивчення основ електродинаміки в 11 класі загальноосвітньої школи.***

**Тема 13.** Методика вивчення законів постійного струму. Дослідження електричних кіл з послідовним і паралельним з'єднанням елементів. Формування поняття «Електрорушійна сила». Методика вивчення закону Ома для повного кола. Вивчення законів Кірхгофа.

**Тема 14.** Методика вивчення електричного струму у різних середовищах: металах, електролітах, газах, у вакуумі, у напівпровідниках.

**Тема 15.** Методика вивчення електромагнетизму. Електрична і магнітна взаємодії. Сила Ампера. Сила Лоренца. Індукція магнітного поля. Магнітні властивості речовини. Електромагнітна індукція.

**Тема 16.** Методика вивчення теми «Електромагнітні коливання та хвилі» в 11 класі. Коливальний контур як ідеалізований об'єкт вивчення. Формування і розвиток понять: вільні і власні електромагнітні коливання. Вивчення умов виникнення електромагнітних коливань. Змінний електричний струм. Генератор змінного струму. Трансформатор. Електромагнітні хвилі. Навчальний фізичний експеримент у контексті розділу.

### ***Змістовий модуль 4. Зміст та методика вивчення оптики, атомної і ядерної фізики в 11 класі загальноосвітньої школи.***

**Тема 17.** Дидактичні особливості вивчення оптики в курсі фізики старшої школи. Методика вивчення геометричної та хвильової оптики, оптичних явищ: дисперсії; інтерференції; дифракції; поляризації світла, а також їхнього застосування. Система навчального фізичного експерименту в контексті теми.

**Тема 18.** Зміст та методика вивчення квантових властивостей світла в курсі фізики старшої школи. Зовнішній фотоефект. Корпускулярно-хвильовий дуалізм у поглядах на природу світла.

**Тема 19.** Зміст та методика вивчення розділу «Атомна та ядерна фізика» в 11-му класі. Наукові основи і структурно-логічний аналіз розділу “Атомна і ядерна фізика”. Вивчення фундаментальних дослідів Е.Резерфорда по розсіюванню альфа-частинок. Планетарна модель атома. Введення квантових постулатів Н.Бора. Пояснення походження лінійчатих спектрів. Методика вивчення фундаментальних дослідів Франка і Герца. Атом водню. Вивчення будови і принципу дії лазера. Радіоактивність. Закон радіоактивного розпаду. Ядерні реакції. Елементарні частинки.

### ІНДЗ

Індивідуальне науково-дослідне завдання з курсу «Фізика у старшій школі з методикою навчання» передбачає підготовку презентацій по змістових модулях, що включає наступні види робіт:

- складання опорно-логічних схем відповідно до вивченого теоретичного матеріалу;
- розробка методичних моделей вивчення окремих тем і розділів;
- підготовка та захист науково-інформаційних матеріалів;
- підготовка бібліографії методичних матеріалів з курсу.

### Перелік питань, які виносяться на самостійне опрацювання

1. Засоби, форми і методи дистанційного навчання фізики в старшій школі.
2. Система уроків вивчення теми: «Прямолінійний рух» в 10 кл.
3. Методика вивчення теми “Гравітаційна взаємодія. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Вага і невагомість. Штучні супутники Землі. Розвиток космонавтики”.
4. Моделювання уроку вивчення нового матеріалу з теми: «Гравітаційна взаємодія. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Вага і невагомість».
5. Методологія і методика розв’язування фізичних задач з механіки.
6. Методика вивчення теми “Властивості газів. Ідеальний газ. Газові закони для ізопроцесів. Тиск газу. Рівняння стану ідеального газу.
7. Методика вивчення теми “Пароутворення і конденсація. Насичена і не-насичена пара. Вологість повітря. Методи вимірювання вологості повітря”.
8. Методика вивчення теми “Властивості рідин. Поверхневий натяг рідини. Змочування. Капілярні явища”.
9. Моделювання уроку з теми: «Внутрішня енергія. Способи зміни внутрішньої енергії. Перший закон термодинаміки».
10. Методика вивчення теми “Електричне поле. Напруженість і потенціал електричного поля. Речовина в електричному полі. Вплив електричного поля на живі організми».

11. Моделювання уроків вивчення нового матеріалу з тем: «Електроємність провідника. Конденсатор». «Енергія електричного поля конденсатора».
12. Компетентнісний потенціал діючих навчальних програм з фізики для 11 кл.
13. Система уроків у контексті вивчення «Постійний електричний струм».
14. Навчальні проєкти у контексті розділу «Електромагнетизм».
15. Навчальний фізичний експеримент у контексті вивчення розділу «Електромагнетизм».
16. Система уроків у контексті вивчення розділу «Електромагнітні коливання і хвилі».
17. Навчальний фізичний експеримент у контексті вивчення теми: «Електромагнітні хвилі. Властивості електромагнітних хвиль».
18. Моделювання системи уроків у контексті вивчення геометричної оптики.
19. Моделювання системи уроків у контексті вивчення квантових властивостей світла.
20. Поурочне планування розділу «Атомна та ядерна фізика».
21. Моделювання системи уроків у контексті вивчення розділу «Атомна та ядерна фізика».
22. Навчальний фізичний експеримент у контексті вивчення розділу «Атомна та ядерна фізика».
23. Навчальні проєкти у контексті вивчення розділу «Атомна та ядерна фізика».
24. Методика вивчення елементів СТВ (спеціальної теорії відносності). Формування основних понять.

### **Рекомендована література та інформаційні ресурси**

#### **Основна література:**

1. Методика навчання фізики у старшій школі /Савченко В.Ф., Бойко М.П., Дідович М.М., Закалюжний В.М., Руденко М.П. – К.: Академія, 2011. – 294 с.
2. Бар'яхтар В. Г. Фізика. 10 клас. Академічний рівень: Підручник для загальноосвіт. навч. закладів / В. Г. Бар'яхтар, Ф. Я. Божинова. Х.: Видавництво «Ранок», 2010. 256 с.
3. Коршак Є. В. та ін. Фізика, 10 кл.: Підручник для серед. загальноосвіт. навч. закл. / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко. – Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – 296 с.
4. Гуржій А.М., Величко С.П., Жук Ю.О. Фізичний експеримент у загальноосвітньому навчальному закладі (Організація та основи методики): Навчальний посібник. – К.: ІЗМН, 1999. – 303 с.
5. Пьоришкін О.В., Родіна Н.О. Фізика: підручник для 8 кл. середньої школи. – К.: Рад. школа, 1990. – 192 с.

#### **Додаткова література**

6. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидакт. материал: 9-11 кл./ Ю.И.Дик, О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов и др.; Под ред. Ю.И. Дика, О.Ф.Кабардина. -М.: Просвещение, 1993. - 208 с.



7. Гуржій А.М., Величко С.П., Жук Ю.О. Фізичний експеримент у загальноосвітньому навчальному закладі (Організація та основи методики): Навчальний посібник. Київ: ІЗМН, 1999. – 303 с.
8. Недбаєвська Л.С. Розвиток творчого потенціалу учнів на уроках фізики /Л.С. Недбаєвська, С.С. Сущенко. – Х.: Вид. група. “Основа”, 2005. – 96 с.
9. Шут М.І., Сергієнко В.П. Науково-дослідна робота з фізики у середніх та вищих навчальних закладах: Навч. посіб. – К.: Шкільний світ, 2004. – 128 с.
10. Розв’язування навчальних задач з фізики: питання теорії і практики //С.У. Гончаренко, Є.В. Коршак, А.І. Павленко, О.В. Сергєєв, В.І. Баштовий, Н.М. Коршак / За заг. ред. Є.В. Коршака. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2004. – 185 с.
11. Галатюк Ю.М, Тищук В.І. Дослідницька робота учнів з фізики у старших класах загальноосвітньої школи: Монографічний посібник. Рівне: РДГУ, 2004. – 264 с.

### Інформаційні (інтернет) ресурси

1. Фізика. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/fizika-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-lokteva-vm.pdf>
2. Перелік навчальних програм і підручників, рекомендованих МОН України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/16NyRYEKgeQ4T5BE68La-s2gn0q2MPyIWSWx-Vdw-zmA/edit#gid=1706063968>
3. Фізика (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтева В.М.) підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти Бар’яхтар В. Г., Довгий С. О., Божинова Ф. Я., Кірюхіна О. О. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/10-klas/20-fzika-10-klas/fzika-rven-standartu-za-navchalnoyu-programoyu-avtorskogo-kolektivu-pd-kervnitstvom-loktva-vm-pdruchnik-dlya-10-klasu-zakladv-zagalno-seredno-osvti-baryakhtar-v-g-dovgiy-s-o-bozhinova-f-ya-kryukhna-o-o/>
4. Фізика (профільний рівень, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтева В.М.) підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти Гельфгат І. М. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/10-klas/20-fzika-10-klas/fzika-proflniy-rven-za-navchalnoyu-programoyu-avtorskogo-kolektivu-pd-kervnitstvom-loktva-vm-pdruchnik-dlya-10-klasu-zakladv-zagalno-seredno-osvti-gelfgat--m/>
5. Фізика (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтева В. М.)» підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти Бар’яхтар В. Г., Довгий С. О., Божинова Ф. Я., Кірюхіна О. О. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/11-klas/18-fzika-ta-astronomya-11-klas/fzika-rven-standartu-za-navchalnoyu-programoyu-avtorskogo-kolektivu-pd-kervnitstvom-loktva-v-m-pdruchnik-dlya-11-klasu-zakladv-zagalno-seredno-osvti--baryakhtar-v-g-dovgiy-s-o-bozhinova-f-ya-kryukhna-o-o/>

6. Садовий М.І., Вовкотруб В.П., Трифонова О.М. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ldf-kr.at.ua/doc/rozrobki/vibr-pitanya-MVF.pdf>

### Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Ноутбук чи персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет, інше обладнання (уточнити яке саме) з необхідним програмним забезпеченням для: комунікації та опитувань; виконання домашніх завдань; виконання завдань самостійної роботи; проходження тестування (поточний, модульний, підсумковий контроль).

### Види та методи навчання і оцінювання

Код компетентності (згідно ОПП)	Назва компетентності	Код програмного результату	Назва програмного результату	Методи навчання	Методи оцінювання результатів навчання
ЗК3.	Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	ПРН6.	Застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасні методики і освітні технології, у тому числі інформаційно-комунікаційні, для формування в учнів загальних і предметних компетентностей	МН 1,2, 5, 6,7	МО 3, 5, 7, 8, 9
ЗК6.	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, застосовувати знання на практиці.	ПРН2.	Конструктивно вирішувати особистісно й професійно-значущі проблеми відповідно до загальноприйнятих морально-етичних норм та на основі гармонійного поєднання знань з природничих наук, методики їх навчання і культури педагогічного спілкування	МН 1, 2, 3,4,5	МО 2, 3, 6, 9
ЗК10.	Здатність працювати автономно та в команді, виявляти міжособистісну взаємодію незалежно від походження й культурних особливостей і поваги до	ПРН15.	Самостійно організувати навчання впродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності здобуті під час навчання предметні компетентності.	МН 1, 2, 3,4,5.	МО 2, 3, 6, 9

	різноманітності	ПРН17.	Ефективно взаємодіяти у складі команди, в мультидисциплінарному у й полікультурному оточенні з дотриманням сучасних принципів толерантності, діалогу та співробітництва.	МН 1, 2, 3,4,5.	МО 2, 3, 6, 9
СК1.	Здатність до формування в учнів загальних і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.	ПРН6.	Застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасні методики і освітні технології, у тому числі інформаційно-комунікаційні, для формування в учнів загальних і предметних компетентностей.	МН 1,2, 5, 6,7	МО 3, 5, 7, 8, 9
		ПРН4.	Застосовувати міждисциплінарні зв'язки між фундаментальними науками з метою оновлення та інтеграції знань у формуванні цілісної природничо-наукової картини світу.	МН 1,2, 5, 6,7	МО 2, 4, 7, 8
СК3.	Здатність аналізувати природні явища та процеси з точки зору сучасних концепцій розвитку природознавства з метою формування інтегрованих знань про природу.	ПРН4	Застосовувати міждисциплінарні зв'язки між фундаментальними науками з метою оновлення та інтеграції знань у формуванні цілісної природничо-наукової картини світу.	МН 1,2, 5, 6,7	МО 2, 4, 7, 8
		ПРН 8.	Аналізувати й пояснювати закономірності функціонування природних систем з використанням сучасних досягнень природничих наук для їх охорони, збалансованого природокористування і відтворення.	МН 1, 2, 4, 5, 6, 7.	МО 2, 7, 8, 1.

СК4.	Здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі фундаментальних розділів біології, фізики та хімії для експериментального дослідження природних явищ і процесів, уміння знаходити, збирати й узагальнювати фактичний матеріал, формулювати обґрунтовані висновки.	ПРН3.	Вибирати і застосовувати дослідницькі методики й інструменти для безпечного проведення фізичних, хімічних, біологічних експериментів та критично оцінювати здобуті результати.	МН 1,2, 5, 6,7	МО 2, 4, 7, 8
		ПРН12	Використовувати сучасні досягнення в природничій освіті та наукових дослідженнях у власній практиці на уроках, у позаурочній і позакласній роботі.		
СК5.	Здатність формувати мотивацію до здоров'язбережувальної і природобезпечної діяльності, яка спрямована на безпеку та дотримання здорового способу життя.	ПРН5.	Формувати здоров'язбережувальну освітню концепцію у процесі вивчення природничих наук як важливу складову професійної діяльності сучасного вчителя.	МН 1, 2, 5, 6,7	МО 2, 4, 7, 8, 9
СК6.	Здатність належно використовувати у професійній діяльності біологічну, фізичну та хімічну термінологію, вільно передавати природничі концепції, принципи і теорії усними, письмовими та візуальними засобами.	ПРН 9.	Володіти сучасною термінологією, науковими поняттями, концепціями і фундаментальними теоріями природничих наук, біології, фізики та хімії.	МН 2, 5, 6, 7	МО 2, 4, 7, 9
СК7.	Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання й виховання учнів з	ПРН10.	Проектувати та здійснювати освітню діяльність з природничих наук, біології, фізики, хімії з метою реалізації та	МН 2, 5, 6,7	МО 2, 4, 7, 8, 9

	урахуванням їхніх індивідуальних особливостей і особливих освітніх потреб.		діагностування навчальних досягнень учнів з урахуванням їхніх індивідуальних і вікових особливостей.		
СК8.	Здатність застосовувати сучасні методики та інноваційні технології, у тому числі й інформаційні, у професійній діяльності для забезпечення якості освітнього процесу з курсу природничих наук, біології, фізики та хімії у закладах загальної середньої освіти.	ПРН6.	Застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасні методики і освітні технології, у тому числі інформаційно-комунікаційні, для формування в учнів загальних і предметних компетентностей.	МН 2, 5, 6, 7	МО 2, 4, 7, 9
		ПРН11.	На основі рефлексії й аналізу передового педагогічного досвіду впроваджувати інновації у власній професійній діяльності та вдосконалювати її впродовж життя.	МН 1, 2, 4, 5, 6, 7.	МО 2, 5, 7, 8.
		ПРН12.	Використовувати сучасні досягнення в природничій освіті та наукових дослідженнях у власній практиці на уроках, у позаурочній і позакласній роботі.	МН 2, 4, 5, 6, 7.	МО 2, 5, 7, 8, 9, 1.
СК9.	Здатність підбирати і складати творчі завдання та задачі, організувати безпечно проведення навчально-дослідницької діяльності учнів у лабораторних і природних умовах.	ПРН3.	Вибирати і застосовувати дослідницькі методики й інструменти для безпечного проведення фізичних, хімічних, біологічних експериментів та критично оцінювати здобуті результати.	МН 1, 2, 5, 6, 7	МО 2, 4, 7, 9

СК10.	Здатність застосовувати сучасні методики діагностування досягнень учнів, здійснювати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.	ПРН10.	Проектувати та здійснювати освітню діяльність з природничих наук, біології, фізики, хімії з метою реалізації та діагностування навчальних досягнень учнів з урахуванням їхніх індивідуальних і вікових особливостей.	МН 2, 5, 6,7	МО 2, 4, 7, 8, 9
СК13.	Здатність до усвідомлення сутності взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміння стратегії сталого розвитку та застосування сучасних природоохоронних технологій.	ПРН18.	Розуміти сутність взаємозв'язків між природним середовищем, людиною й суспільством та пояснювати стратегію сталого розвитку і принципи збалансованого природокористування.	МН 1,3, 4, 5	МО 1, 2, 3, 8, 9
СК14.	Здатність до критичного аналізу, діагностики й корекції власної педагогічної діяльності, оцінки педагогічного досвіду для підвищення педагогічної майстерності.	ПРН11.	На основі рефлексії й аналізу передового педагогічного досвіду впроваджувати інновації у власній професійній діяльності та вдосконалювати її впродовж життя.	МН 1, 2, 4, 5, 6, 7.	МО 2, 5, 7, 8.
		ПРН15.	Самостійно організувати навчання впродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності здобуті під час навчання предметні компетентності.	МН 1, 4, 5, 6.	МО 2, 6, 7, 8.

### МЕТОДИ НАВЧАННЯ

МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);

МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття);



4	4	4	4	4	5	5	10	40	100
Модульний контроль – 10				Модульний контроль – 10					

\* Оцінювання ІНДЗ включає також заохочувальні бали студентам, які нараховуватимуться за такі види роботи і в такому обсязі:

- участь студента в роботі наукової конференції – 3 бали;
- видання тез доповіді чи наукової статті – 3-5 балів відповідно.

### Система та критерії оцінювання

Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми / виду діяльності може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в розподілі балів, які отримують здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни.

Результат освітньої діяльності здобувача вищої освіти оцінюється згідно Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти РДГУ за такими рівнями та критеріями:

Суми балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
90-100	A	відмінно	здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить і опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні здібності	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
82-89	B	дуже добре	здобувач вищої освіти вільно володіє теоретичним матеріалом, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	



74-81	C	добре	здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, загалом самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, з-поміж яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок	Достатній (конструктив но-варіативний)	добре	
64-73	D	задовільно	здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, з-поміж яких є значна кількість суттєвих.	Середній (репродуктивний)	задовільно	зараховано
60-63	E	достатньо	здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Підсумкова (загальна) оцінка з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний

контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень; оцінка за ІНДЗ; оцінка (бали) за участь у наукових конференціях, олімпіадах, підготовку наукових публікацій тощо.

Екзамен виставляється з урахуванням результатів поточного, модульного контролю, виконання ІНДЗ та проводиться по завершенню вивчення відповідних змістових модулів навчальної дисципліни.

### **Політика дисципліни**

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу у РДГУ, Положення про академічну доброчесність, Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти, Положення про практики, Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти. Кожен викладач ставить здобувачам вищої освіти систему вимог та правил поведінки здобувачів вищої освіти на заняттях, доводить до їх відома методичні рекомендації щодо виконання різних видів робіт. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність під час практичного заняття; (не)допустимість пропусків та запізень на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття; несвоєчасне виконання поставленого завдання.

### **Політика доброчесності**

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача вищої освіти він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі.