



Силабус
навчальної дисципліни
Технології навчання астрономії
2024-2025 навчальний рік

Освітньо-професійна програма: Середня освіта (Фізика та астрономія)

Спеціальність: 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Викладач:	Доктор педагогічних наук, професор кафедри фізики та методики навчання фізики Кузнєцова Олена Яківна
Посилання на сайт:	http://bdpu.org/faculties/fmkto/structure-fmkto/kaf-fiz/composition-kaf-fiz/kuznetsova/
Контактний тел.	+38(066) 710-46-93
Е-mail викладача:	ekena2055@gmail.com
Графік консультацій:	вівторок: 14.30 – 16.00

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	звітність
3/90	14	10	66	екзамен

Семестр: 1-й.

Мова навчання: українська.

Ключові слова: астрономія, небесна сфера, методи астрономічних спостережень і досліджень, планета, зоря, міжзоряне середовище, Галактика, Всесвіт, цілепокладання, моделі уроку астрономії, методи розв'язування задач з астрономії, методи оцінки та контролю результатів навчання.

Мета курсу: набуття здобувачами фахової компетентності з питань методики викладання астрономії у закладах освіти шляхом формування у здобувачів найповніших і цілісних уявлень про походження та еволюцію небесних тіл і Всесвіту в цілому, формування наукового світогляду здобувачів, умінь практичного застосування набутих знань, розвиток їх пізнавального інтересу, інтелектуальних і творчих здібностей, схильності до креативного мислення.

Предмет курсу: система науково-методичних знань і світоглядних уявлень про особливості навчання основ астрономії у закладах освіти, що складає основу сучасного наукового розуміння походження та еволюції небесних тіл і Всесвіту (емпіричні факти, астрономічні поняття, моделі, принципи, закони) та їх практичне застосування.

Компетентності та програмні результати навчання здобувачів:

<i>Компетентності:</i>	
<i>ФК-1</i>	Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності.
<i>ПК-1</i>	Здатність використовувати систематизовані теоретичні знання та практичні уміння знання з фізики, астрономії та методики їх навчання при вирішенні професійних завдань.
<i>ПК-2</i>	Здатність організовувати навчальний процес з фізики та астрономії у закладах освіти.
<i>ПК-3</i>	Здатність до усвідомлення досягнень сучасної фізики та астрономії у житті суспільства і науково-технічному прогресі людства.
<i>Програмні результати навчання:</i>	
<i>СРН-3</i>	<i>Називає та описує</i> основні функції, принципи, сучасні форми і методи здійснення освітньої діяльності; <i>демонструє</i> вміння планувати й управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати її якість.
<i>ПРН-2</i>	<i>Демонструє</i> знання загальних і конкретних питань методики навчання фізики та астрономії; змісту, форм і методів організації різних видів аудиторної і позааудиторної роботи здобувачів з фізики та астрономії.
<i>ПРН-3</i>	<i>Володіє</i> знанням основ техніки безпеки та охорони праці під час використання обладнання кабінету і лабораторій фізики та астрономії.
<i>ПРН-4</i>	<i>Демонструє</i> здатність організовувати навчання фізики та астрономії в закладах освіти, використовувати лабораторне обладнання для проведення фізичного експерименту та астрономічних спостережень.

Зміст курсу:

Змістовий модуль 1. Планування та організація освітнього процесу з астрономії

Тема 1. Цілепокладання у процесі навчання астрономії. Дидактичні принципи навчання. Моделі уроку астрономії на різних освітніх рівнях. Техніка безпеки та охорона праці під час використання обладнання кабінету і лабораторій фізики та астрономії.

Тема 2. Методика астрономічних спостережень і досліджень. ІКТ у навчанні астрономії. Класифікація астрономічних задач та методика їх розв'язування.

Змістовий модуль 2. Конкретні питання методики навчання астрономії (ч.1)

Тема 3. Методичні особливості вивчення теми: «Небесні світила і небесна сфера».

Тема 4. Методичні особливості вивчення теми: «Будова Сонця та її активність. Зорі та їх еволюція».

Змістовий модуль 3. Конкретні питання методики навчання астрономії (ч.2)

Тема 5. Методичні особливості вивчення теми: «Наша галактика. Будова та еволюція Всесвіту».

Тема 6. Методи оцінки та контролю результатів навчання здобувачів з астрономії.

Методи навчання:

- методи організації навчально-пізнавальної діяльності студентів: словесні (розповідь, пояснення, бесіда, лекція), наочні (ілюстрації, презентації), практичні (розв'язування задач, самостійні спостереження) з використанням засобів дистанційного навчання (інтерактивні комп'ютерні відеоконференції, on-line консультації на базі освітніх платформ (Zoom, Google Meet) та месенджерів (Telegram, Viber);

- пояснювально-ілюстративний; частково-пошуковий (евристичний); проблемний виклад навчального матеріалу; індуктивні, дедуктивні, метод аналогій, опитування, робота з науково-методичними джерелами, самостійна робота з електронним навчально-методичним комплексом.

Політика курсу (особливості проведення навчальних занять): навчальний курс передбачає лекційні, семінарські і практичні заняття, самостійну та індивідуальну роботу здобувачів. За підсумками лекційних занять здобувачі мають підготувати відповідний конспект основних теоретичних питань навчального курсу. Семінарські і практичні заняття передбачають усне опрацювання теоретичного матеріалу та дискусію за темою, а також розв'язування практичних задач. Підготовка завдань до самостійних та індивідуальних робіт здійснюється у друкованому або електронному вигляді за визначеним шаблоном (формат MicrosoftWord або PowerPoint) та передбачає усне опитування здобувачів за певною темою та результатами самостійного розв'язування задач протягом семінарського заняття або на груповій/індивідуальній консультації. Для зручного опрацювання здобувачами змісту курсу передбачено використання навчально-методичних матеріалів на платформі Moodle у відповідній вкладці сайту БДПУ.

Політика освітньої компоненти ґрунтується на засадах академічної доброчесності прийнятої в Університеті (https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/03/akademdobrochesnist-_sayt.pdf). Не допускається академічний плагіат, фальсифікація, фабрикація, списування, забороняється використання додаткових джерел інформації під час оцінювання (у тому числі засобами електронного зв'язку). Якщо використовуються інтернет ресурси або інші джерела інформації, здобувач має вказувати використане джерело.

Технічне і програмне забезпечення/обладнання, наочність: технічне (комп'ютер, мультимедійний проектор, смарт-дошка); програмне (MicrosoftOffice: PowerPoint, Word, Moodle, репозитарій БДПУ); наочність (презентації у форматі PowerPoint).

Система оцінювання та вимоги:

<i>№ з/п</i>	<i>Вид роботи за темами</i>	<i>бали (денна та заочна форми навчання)</i>
1.	Правильне, сумлінне та охайне ведення конспектів лекцій, семінарських і практичних занять.	4
2.	Підготовка інформації/презентації та виступ на семінарському занятті, рівень володіння інформацією.	4
3.	Активна пізнавальна робота на семінарському і практичному занятті під час аналізу теоретичних питань та у процесі розв'язування задач.	4
4.	Розв'язання домашніх практичних задач.	4
5.	Виконання завдань самостійної роботи з наступним звітуванням у години індивідуальних консультацій викладача.	4
	<i>максимум за ЗМ №1-3:</i>	60
	<i>підсумковий модульний контроль (екзамен)</i>	40
	<i>Загалом:</i>	100

За підсумками навчання з дисципліни за один семестр здобувач вищої освіти може отримати 100 балів із розрахунку: 60 балів за поточне оцінювання, 40 – підсумковий контроль. Підсумкова кількість балів визначається за формулою:

$$K = T_1 + T_2 + T_3 + ПМК = 100,$$

де K – загальна кількість балів, T_1, T_2, T_3, \dots – кількість балів за темами, $ПМК$ – кількість балів за підсумковий контроль.

Для оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти застосовується внутрішня університетська шкала. Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітньої компоненти є єдиним в Університеті, не залежить від форм і методів оцінювання і складає 50 балів.

<i>Оцінка за університетською шкалою</i>	<i>Оцінка за шкалою ECTS</i>
90 – 100	A
78 – 89	B
65 – 77	C
58 – 64	D
50 – 57	E
35 – 49	FX (з можливістю повторного складання)
1 – 34	F (з обов'язковим повторним вивченням ОК)

Список рекомендованих джерел:

Основна:

1. Андрієвський С.М., Кузіменков С.Г., Захожай В.А., Климишин І.А. Загальна астрономія: підручник. Харків : ПромАрт, 2019. 524 с.
2. Головка М.В., Крячко. І.П. Астрономія: навч. посібник. К.: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. 272 с .
3. Івченко В.М., Решетник В.М. Практична астрофізика: радіоастрономія. Київ: ВПЦ «Київський університет, 2013. 96 с.
4. Кузьменков С.Г. Зорі: астрофізичні задачі з розв'язанням: навч. посібник. Київ: Освіта України, 2010. 206 с.
5. Курс загальної астрономії: підручник для студ. вузів / С.М.Андрієвський, І.А.Климишин. Одеса : Астропринт, 2010. 475 с.
6. Новосядлий Б.С. Структура й еволюція Всесвіту : навч. посібник. Львів, ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 159 с.
7. Основи елементарної астрономії : навч. посібник / В.А.Захожай, О.В.Захожай. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. 232 с.

Додаткова:

8. Засекіна Т.М., Засекін Д.О. Фізика і астрономія (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. К. : УОВЦ «Оріон», 2018. 304 с.
9. Захожай В.А., Захожай О.В. Основи елементарної астрономії: навч. посібник. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2021. 232 с.
10. Крячко І. Методика навчання астрономії в старшій загальноосвітній школі. К. : Наше небо, 2018. 244 с.
11. Панько О.О., Сергієнко О.Г. Загальна астрономія: навч. посібник. Одеса: ОНУ імені І.І.Мечникова, 2020. 128 с.
13. Сиротюк В.Д., Мирошніченко Ю. Астрономія: (рівень стандарту, за навч. програмою авт. кол. під керівництвом Яцківа Я.С.): підручник для 11-го класу закладів загальної середньої освіти. К. : Генеза, 2019. 169 с.
14. Ткаченко І.А., Ткачук А.В. Методика навчання астрономії. Уроки з астрономії. навч.-методичний посібник. Умань: ПП Жовтий О.О., 2014. 163 с.
15. Фізика і астрономія (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом О.І.Ляшенка) підручник для 11 класу ЗЗСО / авт. М.В.Головка, І.П.Крячко, Ю.С.Мельник, Л.В.Непорожня, В.В.Сіпій. К.: Педагогічна думка, 2019. 288 с.

16. Чолій В. Вступ до небесної механіки : посібник для студентів. К.: ВПЦ «Київський університет», 2018. 244 с.

Інтернет-ресурси:

- Сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <http://www.mon.gov.ua>.
- Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. URL: <http://www.mon.gov.ua>.
- Електронні версії підручників. URL: <https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnikiv>.
- Інституційний депозитарій Бердянського державного педагогічного університету. Веб-ресурси. URL: <https://library.bdpu.org/elektronni-haluzevi-biblioteku>;
- <https://naurok.com.ua/>
- <https://vseosvita.ua/>
- <https://osvita.ua/>
- <http://www.astroosvita.kiev.ua/>
- <https://www.mao.kiev.ua/index.php/ua/>
- <http://www.nas.gov.ua/>
- <http://aasp.kiev.ua/>
- <https://hubblesite.org/>
- <https://webda.physics.muni.cz/>