



Силабус
освітньої компоненти
Вибрані питання і технології навчання астрономії
2026-2027 навчальний рік

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

Спеціальність: А4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)

Галузь знань: А Освіта

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Викладач (і):	Кузнєцова Олена Яківна, Шубіна Ольга Володимирівна
Посилання на сайт:	https://bdpu.org.ua/teachers/kuznyeczova-olena-yakivna/ https://edu.bdpu.org/
Контактний тел.:	+38(066) 710-46-93
E-mail викладача:	oy_kuznetsova@bdpu.org.ua , ov_shubina@bdpu.org.ua
Графік консультацій:	вівторок: 14.30 – 16.00

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

<i>Кількість кредитів / годин</i>	<i>Лекції</i>	<i>Практичні/семінарські/ лабораторні заняття</i>	<i>Самостійна робота</i>	<i>звітність</i>
6 / 180	24	24	132	екзамен

Семестр: 3-й.

Мова навчання: українська.

Ключові слова: астрономія, небесна сфера, методи і засоби астрономічних досліджень, планета, зорі та їх еволюція, міжзоряний простір, Галактика, Всесвіт; цілі, завдання, структура і зміст навчання астрономії, форми, методи і засоби навчання, методи розв'язування задач з астрономії.

Мета курсу: набуття здобувачами вищої освіти 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 на основі цілеспрямованого і послідовного засвоєння змісту основних астрономічних понять і законів; формування наукового світогляду здобувачів, умінь практичного застосовування набутих знань, розвиток їх пізнавального інтересу, інтелектуальних і творчих здібностей, схильності до креативного мислення.

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

Компетентності та програмні результати навчання здобувачів вищої освіти:

<i>Компетентності (загальні, фахові):</i>	
ЗК-4	Здатність застосовувати сучасні цифрові інструменти і технології, створювати цифровий контент, захищати інформацію в освітній і професійній діяльності.
ФК-2	Здатність проєктувати та реалізовувати освітній процес з фізики та астрономії у закладах загальної середньої освіти відповідно до вимог законодавства, державних стандартів і програм, застосовуючи сучасні методики, технології та засоби навчання з урахуванням індивідуальних освітніх потреб здобувачів освіти та принципів інклюзії.
ФК-4	Здатність здійснювати пошук, критичний аналіз, оцінювання та інтерпретацію інформації з різних джерел; використовувати цифрові технології, електронні освітні ресурси та засоби наукової комунікації в освітній, дослідницькій та професійній діяльності.
ФК-8	Здатність використовувати фундаментальні знання з фізики та астрономії у поєднанні з математичним апаратом для пояснення фізичних явищ, властивостей та еволюції матеріального світу на різних рівнях його організації, обґрунтування ролі фізики й астрономії у суспільному розвитку і науково-технічному прогресі.
ФК-9	Здатність розв'язувати задачі з фізики й астрономії різного рівня складності та формувати в учнів уміння їх розв'язування.
ФК-10	Здатність планувати, організовувати і безпечно проводити навчальний фізичний експеримент та астрономічні спостереження, формувати експериментаторські компетентності учнів і культуру безпечної поведінки.
<i>Програмні результати навчання:</i>	
ПРН-4	Проєктує, організовує та реалізує освітній процес з фізики та астрономії у закладах загальної середньої освіти відповідно до вимог законодавства, державних стандартів і програм, застосовуючи сучасні методики, технології і засоби навчання з урахуванням індивідуальних освітніх потреб учнів та принципів інклюзії.
ПРН-7	Здійснює пошук, критичний аналіз, оцінювання та інтерпретацію інформації з різних джерел; використовує цифрові технології, електронні освітні ресурси та інструменти наукової комунікації в освітній, дослідницькій і професійній діяльності.
ПРН-13	Використовує фундаментальні знання з фізики та астрономії у поєднанні з математичним апаратом для пояснення фізичних явищ, властивостей та еволюції матеріального світу на різних рівнях його організації та обґрунтування ролі фізики й астрономії у суспільному розвитку і науково-технічному прогресі.
ПРН-14	Розв'язує задачі з фізики та астрономії, зокрема дослідницького характеру, обґрунтовує вибір методів їх розв'язування та формує в учнів відповідні вміння.
ПРН-15	Планує, організовує і проводить навчальний фізичний експеримент та астрономічні спостереження, формує експериментаторські компетентності учнів із дотриманням вимог безпеки освітнього процесу під час використання обладнання кабінету і лабораторій фізики та астрономії.
ПРН-16	Критично аналізує, обирає і творчо застосовує сучасні теорії, концепції, зміст, форми і методи навчання фізики та астрономії відповідно до цілей і умов освітнього процесу.

Зміст курсу:**Змістовий модуль 1. Вибрані питання астрономії Сонячної системи в шкільному курсі**

Тема 1. Сучасний стан класифікації тіл Сонячної системи. Методи реєстрації випромінювання небесних тіл. Фізика тіл Сонячної системи.

Тема 2. Астрономічний календар, системи літочислення та їх практичне застосування у шкільному курсі. Практична астрономія: орієнтування за небесними світилами, спостереження неозброєним оком і шкільним телескопом.

Змістовий модуль 2. Вибрані питання зоряної астрономії, галактик і космології в шкільному курсі

Тема 3. Еволюція зір та її кінцеві стадії (білі карлики, нейтронні зорі, чорні діри). Будова, склад і еволюція нашої Галактики; місце Сонячної системи в Галактиці.

Тема 4. Основи космології для шкільного викладання: розширення Всесвіту, теорія Великого вибуху, сучасні уявлення про темну матерію й темну енергію. Новітні астрономічні відкриття (гравітаційні хвилі, зображення чорних дір, дані телескопа Джеймса Вебба).

Змістовий модуль 3. Методика навчання вибраних питань астрономії у школі

Тема 5. Мета, завдання, зміст і структура шкільного курсу астрономії. Методологічні підходи і дидактичні принципи навчання астрономії. Формування наукового світогляду учнів засобами астрономії. Цифрові інструменти навчання астрономії: планетарні симулятори (Stellarium), віртуальні обсерваторії, дистанційні телескопи, мобільні за стосунки.

Тема 6. Методика вивчення окремих розділів шкільного курсу астрономії. Організація позакласної й дослідницької роботи з астрономії: астрономічні гуртки, підготовка учнів до олімпіад і конкурсів МАН. Використання елементів історії астрономії та досягнень українських астрономів для національно-патріотичного виховання на уроках астрономії.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Вибрані питання астрономії Сонячної системи в шкільному курсі												
Тема 1. Сучасний стан класифікації тіл Сонячної системи.	30	4	4	-	-	22	30	1	1	-	-	28
Тема 2. Астрономічний календар та практична астрономія	30	4	4	-	-	22	30	1	1	-	-	28
Разом за ЗМ №1:	60	8	8	-	-	44	60	2	2	-	-	56
Змістовий модуль 2. Вибрані питання зоряної астрономії, галактик і космології в шкільному курсі												
Тема 3. Еволюція зір. Будова, склад і еволюція нашої Галактики.	30	4	4	-	-	22	30	1	1	-	-	28
Тема 4. Основи космології.	30	4	4	-	-	22	30	1	1	-	-	28
Разом за ЗМ №2:	60	8	8	-	-	44	60	2	2	-	-	56
Змістовий модуль 3. Методика навчання вибраних питань астрономії у школі												
Тема 5. Мета, завдання, зміст і структура шкільного курсу астрономії. Цифрові інструменти.	30	4	4	-	-	22	30	2	1	-	-	27
Тема 6. Методика вивчення окремих розділів шкільного курсу астрономії.	30	4	4	-	-	22	30	2	1	-	-	27
Разом за ЗМ №3:	60	8	8	-	-	44	60	4	2	-	-	54
Загалом:	180	24	24	-	-	132	180	8	6	-	-	166

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

- пояснювально-ілюстративний; частково-пошуковий (евристичний), проблемний виклад навчального матеріалу; активного та інтерактивного навчання (мозковий штурм, навчальна дискусія, диспут), самостійна робота з науковою і навчально-методичною літературою, електронним навчально-методичним комплексом дисципліни.

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/2025/05/pro-akademichnu-dobrochesnist-u-bdpu-1.pdf>). Здобувачі вищої освіти мають надавати достовірну інформацію про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела. Не допускається академічний плагіат, фальсифікація, фабрикація, списування; забороняється використання додаткових джерел інформації під час оцінювання навчальних досягнень (у тому числі засобами електронного зв’язку). У разі використання ідей, розробок, тверджень (цитат), теоретичних відомостей, експериментальних даних інших авторів здобувачі освіти мають надавати відповідні посилання на використані Інтернет-ресурси або інші джерела інформації.

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

Система оцінювання та вимоги:

№ з/п	Вид роботи за темами	бали (денна та заочна форми навчання)
1.	Опрацювання теоретичних питань курсу та підготовка відповідних конспектів..	2
2.	Підготовка інформації/презентації та виступ на семінарському занятті, рівень володіння інформацією.	2
3.	Активна пізнавальна робота на семінарському і практичному занятті під час аналізу теоретичних питань та у процесі розв’язування задач.	2
4.	Розв’язання домашніх практичних задач.	2
5.	Виконання завдань самостійної роботи з наступним звітуванням у години індивідуальних консультацій викладача.	2
	<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.

Оцінка за університетською шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
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:

Основні:

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. Засекина Т. М., Засекін Д. О. Фізика і астрономія (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. К. : УОВЦ «Оріон», 2018. 304 с.
4. Крячко І. Методика навчання астрономії в старшій загальноосвітній школі. К. : Наше небо, 2018. 244 с.
5. Основи елементарної астрономії : навч. посібник / В. А. Захожай, О. В. Захожай. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. 232 с.

Додаткові:

6. Сиротюк В. Д., Мирошніченко Ю. Астрономія: (рівень стандарту, за навч. програмою авт. кол. під керівництвом Яцківа Я. С.): підр. для 11-го класу ЗЗСО. К. : Генеза, 2019. 169 с.
7. Ткаченко І.А. Методика навчання астрономії. Уроки з астрономії : навч.-метод. посібник / Ткаченко І.А., Ткачук А.В. Умань: ПП Жовтий О.О., 2014. 163с.
8. Фізика і астрономія (рівень стандарту, за навчальною програмою авт. кол. 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. Київ: Педагогічна думка, 2019. 288 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>.
- Сайт Підручники з фізики для вищих навчальних закладів. URL: <https://www.yakaboo.ua/ua/knigi/uchebnaja-literatura-pedagogika/studentam-i-aspirantam/fizika.html>.
- 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/*](http://aasp.kiev.ua/)
- [*https://hubblesite.org/*](https://hubblesite.org/)
- [*https://webda.physics.muni.cz/*](https://webda.physics.muni.cz/)