

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені БОРИСА ГРІНЧЕНКА
УНІВЕРСИТЕТСЬКИЙ КОЛЕДЖ

Циклова комісія викладачів природничих дисциплін

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор
з науково-методичної
та навчальної роботи



С.Б.Жильцов
2015р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Астрономія

(шифр і назва навчальної дисципліни)

галузь знань	0101 Педагогічна освіта
	0202 Мистецтво
	0102 Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини
	0201 Культура
	0303 Журналістика та інформація
	0304 Право
	0305 Економіка та підприємництво
	0306 Менеджмент і адміністрування
Спеціальність	5.01010201 Початкова освіта
	5.01010101 Дошкільна освіта
	5.01010601 Соціальна педагогіка
	5.01020101 Фізичне виховання
	5.02020401 Музичне мистецтво
	5.02020501 Образотворче мистецтво
	5.02020701 Дизайн
	5.02010201 Бібліотечна справа
	5.02010501 Діловодство
	5.03030301 Видавнича справа і редагування
	5.03040101 Правознавство
	5.03050801 Фінанси і кредит
	5.03060101 Організація виробництва
	5.02020201 Хореографія

(шифр і назва спеціальності)

інститут, факультет, відділення Університетський коледж
(назва інституту, факультету, відділення)

Київ – 2015 рік

Робоча програма Астрономія для студентів

галузь знань	<u>0101 Педагогічна освіта</u>
	<u>0202 Мистецтво</u>
	<u>0102 Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини</u>
	<u>0201 Культура</u>
	<u>0303 Журналістика та інформація</u>
	<u>0304 Право</u>
	<u>0305 Економіка та підприємництво</u>
	<u>0306 Менеджмент і адміністрування</u>

спеціальність	5.01010201 Початкова освіта
	5.01010101 Дошкільна освіта
	5.01010601 Соціальна педагогіка
	5.01020101 Фізичне виховання
	5.02020401 Музичне мистецтво
	5.02020501 Образотворче мистецтво
	5.02020701 Дизайн
	5.02010201 Бібліотечна справа
	5.02010501 Діловодство
	5.03030301 Видавнича справа і редагування
	5.03040101 Правознавство
	5.03050801 Фінанси і кредит
	5.03060101 Організація виробництва
	5.02020201 Хореографія

Розробник: Васьківська Тетяна Василівна,
викладач циклової комісії природничих дисциплін
Університетського коледжу Київського університету
імені Бориса Грінченка

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничих
дисциплін

Протокол №1 від "25" серпня 2015 року

Голова циклової комісії _____ (Л.М.Глухенька)

Розподіл годин звірено з робочим навчальним планом, структура типова

Заступник директора

з навчальної роботи _____ (С.І. Дем'яненко)

Заступник директора

з навчально-методичної роботи _____ (З.Л. Гейхман)

Схвалено Методичною радою Університетського коледжу
Київського університету імені Бориса Грінченка

Протокол №1 від "31" серпня 2015 року

Голова _____ (М.В.Братко)



1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів	<p><u>Галузь знань</u> 0101 Педагогічна освіта 0202 Мистецтво 0102 Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини 0201 Культура 0303 Журналістика та інформація 0304 Право 0305 Економіка та підприємництво, 0306 Менеджмент і адміністрування</p>	Нормативна (за вибором)
Модулів	<p>Спеціальність 5.01010101 Дошкільна освіта</p>	
Змістових модулів	<p>5.01010601 Соціальна педагогіка</p>	Рік підготовки: 1
Загальна кількість годин – 34	<p>5.01020101 Фізичне виховання</p>	Семестр I або II
	<p>5.02020401 Музичне мистецтво</p>	
	<p>5.02020501 Образотворче мистецтво</p>	Лекції 22 год.
	<p>5.02020701 Дизайн</p>	
	<p>5.02010201 Бібліотечна справа 5.02010501 Діловодство 5.03030301 Видавнича справа і редагування</p>	
<p>5.03040101 Правознавство 5.01010201 Початкова освіта 5.03050801 Фінанси і кредит 5.03060101 Організація виробництва 5.02020201 Хореографія</p>	Практичні заняття 2 год	
<p>Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних I семестр – 1,5</p>	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <i>«молодший спеціаліст»</i>	Самостійна робота 8 год.
		Вид контролю: I семестр – семестрова контрольна робота – 2 год.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни.

Мета дисципліни:

- формування загальнокультурної компетентності, наукового світогляду та основ системи знань про методи й результати вивчення законів руху, фізичної природи, еволюції небесних тіл та Всесвіту в цілому.

- дати студентам основи знань з усіх напрямків астрономії, приділивши головну увагу втіленню тих понять, які є загальнокультурним надбанням і необхідні людині у повсякденному житті.

Основні завдання вивчення астрономії за даною програмою ґрунтується на вимогах Державного стандарту базової освіти і зводяться до того, що студенти навчальних закладів мають:

- знати лічбу часу й календарі, орієнтуватися на місцевості за допомогою небесних світил, вміти пояснювати явища добового й річного руху небесних тіл;
- розуміти причини сонячних і місячних затемнень, появи комет і метеорів, знати будову Сонячної системи;
- знати, які небесні тіла складають Всесвіт і чим вони відрізняються (планети, планетні системи, зорі, скупчення зір, галактики, скупчення галактик), знати в загальних рисах про походження Сонячної системи та Всесвіту;
- знати, якими засобами ведуться астрономічні дослідження з поверхні Землі та за межами земної атмосфери;
- розрізняти «астрономію» й «астрологія»; розуміти, що астрологія є реліктом історії розвитку цивілізації і її принципи науково не обґрунтовані.

При вивченні астрономії в студентів будуть сформовані предметні компетентності:

- 1.Базові уявлення про різноманітність об'єктів і суб'єктів астрономії.
- 2.Володіння методами спостереження, ідентифікації, класифікації та аналізу предмету діяльності.

3. Застосування сучасних методів роботи з об'єктами предмету діяльності.
4. Базові уявлення про історію становлення та розвиток астрономії.
5. Готовність оцінювати сформовані при виконанні практичних робіт, спостережень вміння і навички;
6. Здатність виконувати спостереження властивостей фізичної системи, явищ і процесів у астрономії.
7. Здатність виконувати вимірювання фізичної величини, яка характеризує фізичну систему, явища або процеси у системі.
8. Здатність виконувати експериментальне дослідження властивостей фізичної системи, явищ і процесів.
9. Здатність проектувати, готувати і виконувати навчальний астрономічний експеримент (демонстраційні досліди, фронтальні лабораторні роботи і роботи фізичного практикуму).
10. Здатність фіксувати результати експерименту, виявити випадкові помилки експерименту.

Програма включає 9 тем (загалом 34 годин), питання яких охоплюють увесь зміст сучасної астрономії. Запропонована послідовність навчальних тем обумовлена психологічними особливостями сприйняття людиною довкілля і спирається на великий історично-методологічний досвід викладання курсу астрономії саме в такій послідовності. Запропоноване програмою тематичне наповнення базується на тому, що астрономія формує й розширює науковий світогляд людини. Прослухавши курс астрономії, людина зможе використовувати ці знання, навіть якщо її майбутня професія не буде пов'язана з природними науками.

Важливими є відображення в програмі місця й ролі України як космічної держави, що має широко розвинену інфраструктуру космічної галузі та астрономічних установ.

Особливість навчально-виховного процесу під час вивчення курсу астрономії зумовлена тим, що астрономія є наочною, доступною для розуміння і певною мірою романтичною наукою. З одного боку, в ній

присутні такі об'єкти та явища, які можна спостерігати, походження яких завжди цікавило людей. З іншого боку, астрономія – це точна наука, яка використовує багатий математичний апарат, знання з фізики, хімії, біології, геології та інших наук, сучасні комп'ютерні методи обробки та візуалізації інформації. Комплексом понять і явищ, які вивчає астрономія, узагальнюється й завершується цикл природного навчання. Всі ці обставини необхідно враховувати під час навчального процесу.

Особливим є взаємозв'язок астрономії та фізики – астрономія містить у собі весь діапазон понять сучасної фізики й повною мірою спирається на її закони. З огляду на це, викладач має максимально використати під час навчання астрономії міжпредметні зв'язки й, зокрема, набуті студентами на уроках фізики.

Організуючи навчально-виховний процес, необхідно використовувати різні методи, зокрема, словесні (навчальна лекція, розповідь, бесіда тощо), наочні (використання приладів і моделей, аудіовізуальні засоби навчання) та практичні заняття (вправи, спостереження).

Практична частина програми є обов'язковою й невід'ємною її складовою. Із трьох варіантів двох запропонованих практичних робіт можна вибрати одну з кожної теми відповідно до технічних можливостей навчального закладу.

Складовими навчальних досягнень студентів з курсу астрономії є не лише володіння навчальним матеріалом та його відтворення, а й уміння та навички знаходити потрібну інформацію, аналізувати та застосовувати її в межах програмних вимог до результатів навчання.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Предмет астрономії, її розвиток і значення в житті суспільства

Визначення астрономії як фундаментальної науки, яка вивчає об'єкти Всесвіту. Короткий огляд об'єктів дослідження в астрономії. Значення астрономії у формуванні світогляду людини. Астрономія і астрологія. Огляд об'єктів дослідження в астрономії.

Тема 2. Основи практичної астрономії

Небесні світила і небесна сфера. Сузір'я. Зоряні величини. Визначення відстані до небесних світил. Закони Кеплера. Небесна сфера і небесні координати. Основні точки і лінії небесної сфери. Зоряний час. Видимий рух Сонця. Сонячний час. Тропічний і зоряний рік

Практична робота № 1 Вивчення карти зоряного неба

Тема 3. Методи та засоби астрономічних досліджень

Випромінювання небесних світил. Методи астрономічних досліджень. Принцип дії і будова оптичного радіотелескопа

Тема 4. Сонячна система

Земля і Місяць як небесні тіла. Рухи та зміни в земних оболонках та їх вплив на клімат Землі
Малі тіла Сонячної системи: астероїди, комети, метеори

Тема 5. Сонце – найближча зоря

Фізичні характеристики Сонця. Будова Сонця та джерела його енергії: Прояви сонячної активності та їх вплив на Землю

Практична робота № 2

Візуальні телескопічні спостереження Сонця

Тема 6. Зорі. Еволюція зір

Зорі та їх класифікація. Подвійні зорі. Фізичні змінні зорі. Планетні системи інших зір. Еволюція зір

Тема 7. Наша Галактика

Молочний шлях. Будова Галактики. Місце Сонячної системи в Галактиці. Зоряні скупчення. Туманності. Підсистеми Галактики та її спіральна структура

Тема 8. Будова й еволюція Всесвіту

Світ галактик. Квазари. Проблеми космології. Історія розвитку уявлень про Всесвіт
Походження і розвиток Всесвіту

Тема 9. Життя у Всесвіті Людина у Всесвіті. Антропний принцип. Імовірність життя на інших планетах. Унікальність нашого Всесвіту. Питання існування інших всесвітів

Семестрова контрольна робота

4. Структура навчальної дисципліни «Астрономія»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
аудиторних		лекції	практ	с.р.	Мод.контр	
Тема 1. Предмет астрономії, її розвиток і значення в житті суспільства	2	2	2	-	-	-
Тема 2. Основи практичної астрономії	6	5	4	1	1	
Тема 3. Методи та засоби астрономічних досліджень	3	1	1		2	
Тема 4. Сонячна система	7	4	4		3	-
Тема 5. Сонце – найближча зоря	4	4	3	1		-
Тема 6. Зорі. Еволюція зір	4	2	2		2	
Тема 7. Наша Галактика	2	2	2			
Тема 8. Будова й еволюція Всесвіту	2	2	2			
Тема 9. Життя у Всесвіті	4	2	2			2
Всього годин	36	26	22	2	8	2

Навчально-методична карта дисципліни «Астрономія».

I-II семестр.

Разом: 34 год.: лекції –22 год., практичні роботи – 2 год., самостійна робота – 8 год., підсумковий контроль – 2 год.

	1	2		3	4		5	6	7	8		9
Назва розділу і теми.	Предмет астрономії. Її розвиток і значення в житті суспільства.	Основи практичної астрономії		Методи та засоби астрономічних досліджень	Сонячна система		Сонце – найближча зоря	Зорі. Еволюція зір	Наша Галактика	Будова й еволюція Всесвіту		Життя у Всесвіті
Теми лекцій	Предмет астрономії. Визначення її як фундаментальної науки, яка вивчає об'єкти Всесвіту.	Небесні світила і небесна сфера. Сузір'я. Зоряні величини. Визначення відстані до небесних світил. Закони Кеплера	Небесна сфера і небесні координати. Основні точки і лінії небесної сфери.	Випромінювання небесних світил. Методи астрономічних досліджень. Принцип дії і будова оптичного радіотелескопа	Земля і Місяць як небесні тіла. Рухи та зміни в земних оболонках та їх вплив на клімат Землі	Малі тіла Сонячної системи: астероїди, комети, метеори	Фізичні характеристики Сонця. Будова Сонця та джерела його енергії. Прояви сонячної активності та їх вплив на Землю	Зорі та їх класифікація. Подвійні зорі. Фізичні зміни зорі. Еволюція зір	Молочний шлях. Будова Галактики. Зоряні скупчення. Туманності	Світ галактик. Квасари. Проблеми космології	Походження і розвиток Всесвіту	Людина у Всесвіті. Антропний принцип
Теми практичних робіт			Практична робота № 1 Вивчення карти зоряного неба				Практична робота № 2 Візуальні телескопічні спостереження Сонця					
Самостійна робота		Визначення часу. Типи календарів.		Сучасні наземні й космічні телескопи. Астрономічні обсерваторії	Планети земної групи: Меркурій, Венера, Земля, Марс і його супутники	Планети-гіганти.		Нейтронні зорі. Чорні діри				
Підсумковий контроль									Семестрова контрольна робота			

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення часу. Типи календарів	1
2	Сучасні наземні й космічні телескопи. Астрономічні обсерваторії	2
3	Планети земної групи: Меркурій, Венера, Земля, Марс і його супутники	1
4	Планети-гіганти: Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун та їхні супутники. Плутон та його супутник Харон	2
5	Нейтронні зорі. Чорні діри	2
Всього годин		8

6. Практичні роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення карти зоряного неба	1
2	Візуальні телескопічні спостереження Сонця	1
Всього годин		2

7. Методи навчання

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

1). За джерелом інформації:

- *Словесні*: лекція (традиційна, проблемна) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (*Power Point* - презентація), семінари, пояснення, розповідь, бесіда.

- *Наочні*: ілюстрація, демонстрація.

- *Практичні*: вправи, практичні роботи, спостереження.

2). За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: **індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.**

3). За ступенем складності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4). За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проєктів.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

1). Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуації зацікавленості (метод цікавих аналогій).

8. Методи контролю.

Навчальні досягнення студентів із дисципліни «Астрономія» оцінюються за 12-ти бальною шкалою. Контроль успішності студентів з урахуванням поточного і підсумкового оцінювання здійснюється відповідно до навчально-методичної карти, де зазначено види і терміни контролю.

У процесі оцінювання навчальних досягнень молодших спеціалістів з астрономії застосовуються такі методи:

Методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда.

Методи письмового контролю: письмове тестування, тематичний облік знань, семестрова контрольна робота.

Методи комп'ютерного контролю: тестові програми.

Методи практичного контролю: дослід, практична робота, спостереження.

Методи самоконтролю: уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів з астрономії

Рівні навчальних досягнень	Бали	<i>Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів</i>
I. Початковий	1	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ природи, з допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують відповіді «так» чи «ні»
	2	Студент описує природні явища на основі свого попереднього досвіду, з допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді
	3	Студент з допомогою викладача зв'язно описує явища або його частини без пояснень відповідних причин, називає фізичні чи астрономічні явища
II. Середній	4	Студент з допомогою викладача описує явища, без пояснень наводить приклади, що ґрунтуються на його власних спостереженнях чи матеріалі підручника, розповідях викладача тощо
	5	Студент описує явища, відтворює значну частину навчального матеріалу, знає одиниці вимірювання окремих фізичних чи астрономічних величин і формул з теми, що вивчається
	6	Студент може зі сторонньою допомогою пояснювати явища, виправляти допущені неточності (власні, інших студентів), виявляє елементарні знання основних положень (законів, понять, формул)
III. Достатній	7	Студент може пояснювати явища, виправляти допущені неточності, виявляє знання і розуміння основних положень (законів, понять, формул, теорій)
	8	Студент уміє пояснювати явища, аналізувати, узагальнювати знання, систематизувати їх, зі сторонньою допомогою (викладача, одногрупників, тощо)
	9	Студент вільно та оперативно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його застосування та аргументи на підтвердження власних думок
IV. Високий	10	Студент вільно володіє вивченим матеріалом, уміло використовує наукову термінологію, вміє опрацьовувати наукову інформацію: знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети
	11	Студент на високому рівні опанував програмний матеріал, самостійно, у межах чинної програми, оцінює різноманітні явища, факти, теорії, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, поглиблює набуті знання
	12	Студент має системні знання, виявляє здібності до прийняття рішень, уміє аналізувати природні явища і робить відповідні висновки й узагальнення, уміє знаходити й аналізувати додаткову інформацію

9. Методи забезпечення курсу

- Опорні конспекти лекцій;
- Навчальні посібники;
- Робоча навчальна програма;
- Збірка тестових і контрольних завдань для тематичного оцінювання навчальних досягнень студентів;
- Засоби підсумкового контролю (комплект друкованих завдань для підсумкового контролю).

10. Рекомендована література

Основна:

1. Климишин І.А., Крячко І.П. Астрономія: Підруч. для 11 кл. серед. загальноосвіт. шк. – К.: Знання України, 2002. – 192с.
2. Воронцов-Вельямінов Б.А. Підруч. для 10 кл. серед. загальноосвітн. шк.. – К.: Радянська школа, 1991. - 159с.
3. Каплан С.А. Фізика зірок. – К.: Наука, 1980
4. Гурштейн А.А. Вічні таємниці зоряного неба . – М.: Наука, 1990. – 404с.
5. Климишин І.А. Астрономія наших днів. – Київ, 1991. – 458с.
6. Шкловський І.С. Всесвіт, життя, розум. – М.: Наука, 1998.
7. Климишин І.А. Астрономія вчора і сьогодні. – К., 1991. – 390с.
8. Пришляк М.П. Астрономія 11 Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. Харків, Вид. «Ранок», 2011. – 160с.

Додаткова:

1. Осипов О.К. Карта зоряного неба. – К., 1966
2. Чепрасов В.Г. Практикум з курсу загальної астрономії. – К., 1976
3. Чепрасов В.Г. Завдання, запитання і задачі з астрономії. – К., 1992
4. Астрономічний календар. – К., видається щорічно.
5. Климишин І.А. Атлас зоряного неба. М.: Наука , 1974

11. Інформаційні ресурси

1. Васюкова Г.Т. Екологія - [Електронний ресурс] – Режим доступу:
http://libfree.com/175948304-ekologiyaekologiya_vasyukova_gt.html
2. Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р. А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<http://libfree.com/140635485-ekologiyaekologiya.html>
3. Потіш Л.А. Екологія [Електронний ресурс] – Режим доступу:
http://libfree.com/109459227-ekologiyaekologiya_potish_la.html