

**КОЛЕДЖ  
ПРИВАТНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ  
УНІВЕРСИТЕТУ КОРОЛЯ ДАНИЛА**

Циклова комісія із загальноосвітніх та гуманітарних дисциплін

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**“АСТРОНОМІЯ”**

БАЗОВА ДИСЦИПЛІНА ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ПІДГОТОВКИ

Галузь знань: 08 «Право»

07 «Управління та адміністрування»

12 «Інформаційні технології»,

19 «Архітектура та будівництво»,

02 «Культура та мистецтво»

(шифр і назва спеціальності)

Спеціальність: 081 «Право»,

072 «Фінанси, банківська справа та страхування»,

121 «Інженерія програмного забезпечення»,

191 «Архітектура та містобудування»,

192 «Будівництво та цивільна інженерія»,

022 «Дизайн»

(шифр і назва спеціальності)

Розробник:

ГУСАР КАТЕРИНА ДМИТРІВНА – викладач кафедри будівництва та цивільної інженерії.

*Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії із загальноосвітніх та гуманітарних дисциплін.*

Протокол від “28” серпня 2018 року № 1.

Голова циклової комісії М. Шевчук Шевчук М. О.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

*Схвалено Педагогічною радою Коледжу.*

Протокол від “30” серпня 2018 р. № 1

Голова Педагогічної ради Коледжу І. Варварук Варварук І. В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

2018–2019 навчальний рік

## ВСТУП

**Метою** вивчення астрономії є 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 основні завдання вивчення астрономії ґрунтуються на вимогах Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.

Комплекс понять і явищ, які вивчає астрономія, узагальнює й завершує цикл природничого навчання. Усі ці обставини необхідно враховувати під час навчального процесу. Під час вивчення астрономії необхідно повною мірою використати знання й уміння, засвоєні учнями в процесі вивчення інших природничо-наукових предметів, у першу чергу з фізики. Взаємозв'язок астрономії та фізики є особливим – астрономія містить у собі весь діапазон понять сучасної фізики й значною мірою спирається на її закони.

Для досягнення мети поставлені такі основні **завдання**:

- формування основ знань про методи і результати вивчення законів руху, фізичної природи, еволюції небесних тіл та Всесвіту в цілому;
- засвоєння астрономічних знань має бути на рівні, необхідному для їхнього подальшого використання у професійній діяльності,
- формування наукового світогляду.

**Результати навчання.** Згідно з вимогами освітньо-професійних та освітньо-кваліфікаційних програм студенти повинні **знати**:

- облік 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;
- розуміти, що астрологія є реліктом історії розвитку цивілізації, псевдонауковим вченням, а її принципи науково не обґрунтовані.

**Пререквізити:** вивчення цієї навчальної дисципліни студент розпочинає, прослухавши такі навчальні дисципліни як (математика, фізика, географія).

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ESTS – 0	<p style="text-align: center;"><i>Освітньо-професійні програми початкового рівня вищої освіти</i></p> <p>081 «Право», 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», 121 «Інженерія програмного забезпечення», 191 «Архітектура та містобудування», 192 «Будівництво та цивільна інженерія», 022 «Дизайн»</p>	Обов'язкова (базова)	
Кількість модулів – 0		<b>Рік підготовки:</b>	
Загальна кількість годин – 34		1-й	-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1, самостійної роботи – 1		<b>Лекції</b>	
		18 год.	-
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		- год.	-
		<b>Лабораторні</b>	
		- год.	-
		<b>Самостійна робота</b>	
		16 год.	-
		Вид контролю: залік	

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: для денної форми навчання – 1/1

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточне оцінювання студентів на заняттях здійснюється за дванадцятибальною шкалою

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

## **МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

У процесі викладання навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачене застосування як активних, так і інтерактивних навчальних технологій, серед яких: лекції проблемного характеру, міні-лекції, робота в малих групах, семінари-дискусії, мозкові атаки, презентації, метод проектної роботи.

Діагностика (моніторинг і перевірка) результатів навчання здійснюється шляхом виконання студентами:

- 1) презентацій і виступів на наукових заходах;
- 2) підсумкового заліку у письмовій формі.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Тема 1. Астрономія. Загальні відомості.**

1. *Предмет астрономії.* Предмет астрономії. Розвиток астрономії і її значення в житті суспільства. Короткий огляд об'єктів дослідження в астрономії. Зв'язок астрономії з іншими науками.
2. *Історія розвитку астрономії.* Імена видатних астрономів (Птолемей, Коперник, Галілей, Кеплер, Габбл та ін.);
3. *Галузі астрономії.* Сучасні галузі астрономії; причини, що обумовили й стимулювали зародження й розвиток астрономії
4. *Значення астрономії для формування світогляду людини.*

### **Тема 2. Основи практичної астрономії**

1. *Небесна сфера.* Небесні світила. Сузір'я. Топоцентричні координати. Геліоцентричні координати. Геліоцентричні координати.
2. *Точки та лінії небесної сфери.* Географічні полюси. Екватор. Меридіани. Небесний меридіан.
3. *Орієнтування на місцевості.* Прямовисна лінія. Надир. Zenit. Кульмінація.
4. *Екваторіальна система координат.* Пряме сходження. Схилення. Зоряний час. Карта зоряного неба.

### **Тема 3. Вимірювання часу і календар**

1. *Астрономія та визначення часу.*Рік. Доба. Сонячна доба. Всесвітній час. Місцевий час. Поясний час.
2. *Сонячний час і зодіак.* Екліптика. Прецесія.
3. *Зміна пір року.* Зимове і літнє сонцестояння. Весняне і осіннє рівнодення.
4. *Типи календарів.* Юліанський календар. Григоріанський календар.

### **Тема 4. Закони руху планет**

1. *Конфігурація планет.* Протистояння планет. Елонгації.
2. *Сидеричний і синодичний періоди обертання планет.*
3. *Закони Кеплера.* Перший закон Кеплера. Перигелій. Афелій. Другий Закон Кеплера. Третій закон Кеплера. Визначення відстані до планет.
4. *Закон всесвітнього тяжіння.*

### **Тема 5. Основи космонавтики**

1. *Зародження космонавтики.* К.Е. Ціолковський. Ю.В. Кондратюк
2. *Колова швидкість.* Перша космічна швидкість.
3. *Рух космічних апаратів по еліптичних орбітах.* Період обертання космічного апарата. Друга і третя космічні швидкості.
4. *Практичне використання космонавтики*

## **Тема 6. Методи астрофізичних досліджень**

1. *Випромінювання небесних світил.* Методи астрономічних спостережень.
2. *Астрономічні спостереження неозброєним оком*
3. *Телескопи і радіотелескопи.* Принцип дії і будова оптичного та радіотелескопа. Приймачі випромінювання. Застосування в телескопобудуванні досягнень техніки і технологій. Сучасні наземні й космічні телескопи.
4. *Вивчення Всесвіту за допомогою космічних апаратів.* Астрономічні обсерваторії.

## **Тема 7. Планети**

1. *Планети земної групи та планети-гіганти.*
2. *Земля — найчарівніша планета Сонячної системи.* Екологічна система Землі.
3. *Місяць.* Фізичні умови на Місяці. Дослідження Місяця.
4. *Загальна характеристика планет Земної групи.* Меркурій. Венера. Марс.
5. *Загальна характеристика планет-гігантів.* Юпітер. Супутники Юпітера. Сатурн. Сім'я Сатурна. Кільця Сатурна. Уран. Супутники Урана. Нептун. Супутники Нептуна.

## **Тема 8. Малі тіла Сонячної системи**

1. *Астероїди.* Таємниці астероїдів. Небезпечні астероїди.
2. *Метеори та метеорити.* Загадка Тунгуського метеорита.
3. *Комети.* Рух комети.
4. *Планети-карлики.* Плуто і його супутник Харон. Пояс Койпера.

## **Тема 9. Сонце та Зорі**

1. *Фізичні характеристики Сонця.* Температура Сонця. Світність Сонця.
2. *Будова Сонця та джерела його енергії.* Сонячна корона.
3. *Сонячна активність.* Прояви сонячної активності та їх вплив на Землю.
4. *Зародження та еволюція зір.* Зоря в стані гравітаційної рівноваги.
5. *Зорі та їх класифікація.* Змінні зорі. Нові та Наднові зорі. Пульсари і нейтронні зорі
6. *Чорні діри*
7. *Будова Галактики.* Місце Сонячної системи в Галактиці. Обертання зір у Галактиці. Розподіл галактик у Всесвіті. Зоряні скупчення та асоціації. Світ галактик. Квазари.

## **Тема 10. Життя у Всесвіті**

1. *Антропний принцип.* Життя як відкрита система, яка зберігає та передає інформацію з минулого в майбутнє.
2. *Проблеми контактів із позаземними цивілізаціями.* Імовірність життя на інших планетах. Можливі наслідки контактів із чужими цивілізаціями.
3. *Прогнози еволюції земної цивілізації.*

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Назви розділів і тем	Кількість годин			
	денна форма			
	Всього	у тому числі		
		л	п	с.р.
1	2	3	4	5
<b>Змістовий модуль 1. Загальні відомості</b>				
Тема 1. Астрономія. Загальні відомості.	2	1	-	1
Тема 2. Основи практичної астрономії	2	1	-	1
Тема 3. Вимірювання часу і календар	4	2	-	1
Тема 4. Закони руху планет	4	2	-	1
Тема 5. Основи космонавтики	4	2	-	2
<b>Разом за змістовним модулем 1</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
<b>Змістовний модуль 2. Планети та зорі</b>				
Тема 6. Методи астрофізичних досліджень	18	2	-	2
Тема 7. Планети	22	2	-	2
Тема 8. Малі тіла Сонячної системи	18	2	-	2
Тема 9. Сонце та Зорі		2	-	2
Тема 10. Життя у Всесвіті	19	2	-	2
<b>Разом за змістовним модулем 2</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>Всього за модулем I</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>16</b>



## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна:

1. Климишин І.А. Астрономія: Підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів / І.А. Климишин, І.П. Крячко. – К.: Знання України, 2004. – 192 с.
2. Пришляк М.П. Астрономія: 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту, академічний рівень / М.П. Пришляк; за заг. ред. Я. С. Яцківа. – Х.: Вид-во «Ранок», 2011 – 160 с.
3. Андрієвський С.М. Курс загальної астрономії: навчальний посібник / С.М. Андрієвський, І.А. Климишин. – Одеса: Астопринт, 2007. – 480 с.
4. Климишин І.А. Історія астрономії / І.А. Климишин. – Івано-Франківськ: Гостинець, 2006. – 652 с.

### Допоміжна

5. Александров Ю. Небесна механіка: підруч. для студ. ун-тів, які навч. за спец. «Астрономія» / Харківський національний ун-т ім. В.Н.Каразіна. — Х. : ХНУ, 2004. — 236с.
6. Астрономія / І. Гончаренко (авт.-упоряд.). — Х. : ВАТ «Харківська книжкова ф-ка ім. М.В.Фрунзе», 2005. — 48 с.
7. Астрономічний енциклопедичний словник / За загальною редакцією І. А. Климишина та А. О. Корсунь. – Львів : ЛНУ–ГАОНАНУ, 2003. – 415 с
8. Бойко Г. Зоряна та позагалактична астрономія: лабораторний практикум / Національний педагогічний ун-т ім. М.П.Драгоманова. — К. : НПУ, 2006. — 118с.
9. Українська радянська енциклопедія : [у 12-ти т.] / гол. ред.М. П. Бажан ; редкол.: О. К. Антонов та ін. – 2-ге вид. – К. : Головна редакція УРЕ, 1974–1985.
10. Павленко А. Н. Европейская космология: Основания эпистемологического поворота. – М.: Интрада, 1997. – 256 с.

### Інтернет ресурси

1. [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua)– Національна бібліотека України ім. І.І. Вернадського
2. [www.uk.wikipedia.org](http://www.uk.wikipedia.org) – Україномовна версія он-лайн енциклопедія «Вікіпедія».