О: Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний університет»

назва дисципліни	**Фізичні основи природничих дисциплін**
факультет	**фізико-математичний**
кафедра	**фізика**
спеціальність	**Всі спеціальності**
освітня програма	**Всі освітні програми**
рівень вищої освіти	**другий (магістерський)**

О:

Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний університет»

ПІБ викладача	**Лимарєва Юлія Миколаївна**
науковий ступінь, вчене звання	**кандидат педагогічних наук, доцент** (за кафедрою фізики)
профайл викладача	http://www.slavdpu.dn.ua/index.php/kafedra-fizyky/sklad-kafedri
e-mail викладача	**ulialymareva23@gmail.com**
сторінка курсу в Moodle	http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=1849
розклад консультацій	**щочетверга з 11^{40} до 12^{40} (аудиторія №413)**

Анотація до дисципліни

Навчальна дисципліна передбачає ознайомлення здобувачів освіти з основами фізичних знань, що виступають підґрунтям правильного розуміння та викладання у ЗЗСО курсу «Природознавство» як самостійного (2 – 5 класи) та як структурної частини «Я досліджую світ» (1 клас). На основі вивчення навчальних програм курсу «Природознавство», рекомендованих міністерством освіти і науки України для закладів загальної середньої освіти, з урахуванням вікових особливостей здобувачів освіти ЗЗСО майбутнім учителям запропоновано можливості доступної, послідовної, науково правильної та методично обґрунтованої подачі навчального матеріалу курсу та організації навчально-виховного процесу й формування всебічно розвиненої особистості засобами природознавства в цілому та фізики, як фундаментальної його складової.

Мета вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни є:

- набуття здобувачами компетентностей, що забезпечать цілісний підхід до вивчення курсу природничих дисциплін та розуміння єдності природи та людини, як складової частини;
- розуміння причинно-наслідкових зв’язків у природознавстві та вміння логічної побудови курсу «Природничі науки» у старших класах закладів загальної середньої освіти.

О: Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний університет»

основні завдання: *компетентності*, які будуть сформовані у здобувачів за результатами вивчення:

загальні

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

спеціальні

Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики та методики навчання фізики при вирішенні професійних завдань.
Володіти методологією наукового пізнання та формування інформаційної картини світу; розуміти закони та методи проведення наукових та прикладних досліджень.
Знає психолого-педагогічні аспекти навчання і виховання учнів різних вікових груп
Здатність проектувати цілісний процес розвитку засобами природничих наук.
Здатність формувати в учнів предметні компетентності.
Здатність здійснювати об’єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень.
Забезпечення охорони життя і здоров'я.
Здатність до використання сучасних методів навчання, пов’язаних із використанням ІКТ.

очікувані результати навчання

Знає загальні питання методики навчання природничих наук.
Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання фізики, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання фізики та інформатики. Знає форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів з фізики.
Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з природознавства.
Володіє методикою сучасного природничого експерименту.
Володіє навичками планування та організації інтегрованого навчання.
Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення його глобальних проблем.

Перелік тем – інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Розділ 1

Фізика та астрономія.

1. Всесвіт та його пізнаваність.
2. Фізика макросистем: загальні принципи.
3. Матеріально-технічна база та її вдосконалення. Прилади для астрономічних досліджень.
4. Сучасні дослідження.
5. Вимірювання відстаней, швидкостей, температури та енергії випромінювання.
6. Затемнення, відмінності та періодичність.
7. День і ніч – зміна тривалості та закони руху.
8. Енергія космосу у фізиці.

Розділ 2

Фізика, біологія, екологія.

1. Жива та нежива природа. Природність та штучність.
2. Звук та колір – це хвиля.
3. Геометрична оптика для виживання. Зір живих істот та вади зору.
4. Середовище для життя (особливості та пристосування): температура, тиск та атмосферний тиск у рослинах та тваринах. Капілярність як спосіб виживання. Терморегуляція. Ізопроцеси у живих організмах.
5. Екологічні проблеми сучасності та запобігання їх ускладненню.
6. Дихальна система флори та фауни.
7. Фізика систем людського організму. Людина – електроліт. Електричний струм та його вплив. Рівновага.
8. Лікування фізикою.

Розділ 3

Фізика і хімія.

1. Фізична хімія та хімічна фізика як галузі дослідження властивостей речовини.
2. Електроліз: залежність фізичних показників від хімічного складу електроліту.
3. Спектральний аналіз у вивченні хімічного складу речовини.
4. Хімічні реакції - джерело струму.
5. Взаємодія речовин: особливості та результат. Явища змочування та незмочування.

6. Енергія хімічних реакцій.
7. Зв'язок фізичних та хімічних показників як прояв закону переходу кількості у якість

Розділ 4

Фізика у землезнавстві.

1. Гравітація.
2. Рельєф. Материки та океани.
3. Теплопередача – вулкани та льодовики.
4. Стани речовини. Кругообіг води у природі. Бризи.
5. Археологічні дослідження.
6. Фізика атмосферних явищ.
7. Земний магнетизм.
8. Радіоактивні елементи.
9. Фізика у картографії (план, карта, масштаб).

Розділ 5

Основи біофізики та медичної фізики.

1. Біомеханіка, біореологія та гемодинаміка.
2. Електродинаміка медико-біологічних систем.
3. Електронна медична апаратура та найпростіші медичні прилади.
4. Елементи молекулярної біофізики та біофізики мембранних процесів у клітинах.
5. Термодинамічні та синергетичні принципи біофізики складних систем.
6. Оптичні методи дослідження медико-біологічних систем.
7. Елементи квантової механіки у медицині.
8. Іонізуюче випромінювання та його дія на медико-біологічні об’єкти.