

АНОТАЦІЯ ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Історія розвитку природознавства»

1. **Галузь знань:** 01 Освіта/Педагогіка
2. **Спеціальність:** 014.15 Середня освіта (Природничі науки)
3. **Освітня програма** (освітньо-професійна): Середня освіта (Природничі науки)
4. **Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)
5. **Назва дисципліни:** Історія розвитку природознавства.
6. **Викладачі:** Садовий Микола Ілліч – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, професор кафедри природничих наук та методик їхнього навчання; Трифонова Олена Михайлівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання.
7. **Статус дисципліни:** варіативна.
8. **Курс, семестр:** IV курс, 8 семестр.
9. **Кількість кредитів:** 3. Модулів – 3. Всього 90 академічних годин; лекцій 12 годин, практичних занять 12 годин, самостійної роботи 66 годин.

10. Попередні умови для вивчення дисципліни: основою для вивчення студентами дисципліни «Історія розвитку природознавства» на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти є знання з наступних дисциплін: історія та культура України, філософія, теоретична фізика, загальна фізика, ботаніка, зоологія, анатомія людини, фізіологія людини і тварин, фізіологія рослин, загальна та неорганічна хімія, органічна хімія, передбачених навчальним планом. Історія природознавства тісно пов'язана з зазначеними дисциплінами, є їхнім узагальненням. Вона є варіативною дисципліною та відіграє важливу роль в процесі підготовки майбутніх вчителів природничих наук, фізики, хімії, біології старшої школи, сприяє підготовці їх до фахової діяльності та до проведення та організації науково-дослідної роботи у гуртках, секція МАН тощо. Варіативна навчальна дисципліна «Історія розвитку природознавства» сприяє формуванню, розвитку і трансформації наукового світогляду, забезпечує системне відношення до здобутків людства. Отримані під час курсу знання можуть бути використані під час навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти.

11. Опис дисципліни (мета, завдання, результати, зміст і структура, форми контролю):

Мета викладання дисципліни: висвітлити теорію і практику єдиного історичного наукового процесу розвитку природи і способів її вивчення та дослідження, розкрити історичні закономірності становлення фундаментальних природничих явищ, понять, теорій, показати їх еволюцію та суспільно-історичну значущість досягнень природознавства.

Завдання вивчення дисципліни:

- дати студентам загальні поняття про закономірності розвитку природознавства;
- сформувати у майбутніх учителів чітку уяву про основні етапи розвитку природознавства, наукову картину світу;
- дати студентам конкретні знання з історії природознавства та техніки, необхідні для реалізації принципу історизму як дидактичного прийому у навчанні шкільного курсу природничих наук.

Результати навчання:

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: методологію використання і принципу історизму у навчанні природничих дисциплін; дійсний перебіг обставин відкриттів, зроблених вченими; передісторію виникнення природознавства; основні етапи та закономірності формування і розвитку класичної науки; революційні та еволюційні зміни у розвитку наукового знання та здобутків природознавства; важливі напрямки і відкриття сучасної науки; основні перспективні напрямки розвитку природознавства в Україні та за кордоном; знати внесок вчених Кіровоградщини та педагогічного університету в розвиток природознавства;

вміти: здійснювати науково-обґрунтований аналіз розвитку теоретичного знання з природознавства; розкривати кризу науки (природознавства) кінця XIX – початку XX

століття, а також важливі напрямки і відкриття сучасної науки;

володіти здатністю до:

– розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук та природничих наук, фізики, хімії, біології і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти;

– пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

– навчання й оволодіння сучасними знаннями;

– характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи;

– розуміння та пояснення стратегії сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля.

Зміст і структура: курс складається з вступної частини і трьох змістових модулів:

Змістовний модуль I. Становлення фізики як науки

Тема 1. Передісторія природознавства

Тема 2. Формування і розвиток класичного природознавства

Змістовний модуль II. Історія зародження і розвитку окремих областей фізики

Тема 3. Розвиток окремих областей природознавства

Тема 4. Наукова революція кінця XIX – першої третини XX ст.

Змістовний модуль III. Сучасне природознавство

Тема 5. Важливі напрямки і відкриття сучасної фізики

Тема 6. Важливі напрямки і відкриття сучасної хімії

Тема 7. Важливі напрямки і відкриття сучасної біології

Тема 8. Важливі напрямки і відкриття сучасної астрономії

13. Система оцінювання курсу

Поточний контроль з вивчення дисципліни здійснюється за допомогою усного опитування, перевірки самостійно написаних конспектів, написання колоквиуму, виконання індивідуальних науково-дослідних проєктів. Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям, під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем, які студент опрацьовує самостійно, і вони не входять до структури практичного заняття. Застосовується об’єктивний (стандартизований) контроль теоретичної та практичної підготовки студентів. Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: усне опитування, тестування, оцінка письмових робіт.

Підсумковий контроль. З дисципліни передбачено залік, який виставляється як сумарний бал за всі модулі. Діє система накопичення балів. Залік виставляється за шкалою ЄКТС та національною шкалою оцінювання для студентів денної форми навчання. Усім студентам, які повністю виконали навчальний план і позитивно атестовані з цієї дисципліни за кредитно-трансферною накопичувальною системою (набрали не менше 60 % від 100 балів), сумарний результат семестрового контролю в балах та оцінки за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно), за шкалою ЄКТС – підсумки семестрового контролю заноситься у Відомість обліку успішності, Залікову книжку студента. Заповнена та оформлена відомість обліку успішності повертається у деканат у визначений термін особисто викладачем. У випадку отримання менше 60 балів (FX, F в ЄКТС) за результатами семестрового контролю, студент обов’язково здійснює перескладання для ліквідації академзаборгованості.

12. Форми організації контролю знань. Оцінювання проводиться за видами навчальної діяльності: ПР – контроль з теоретичного матеріалу; К – колоквиум з теоретичного матеріалу; НДП – виконання індивідуальних науково-дослідних проєктів.

13. Навчально-методичне забезпечення:

конспект або розширений план лекцій з курсу; тематичні плани лекцій, практичних занять, самостійної роботи студентів; завдання для самостійної роботи; питання, завдання для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь студентів;

14. Література для вивчення дисципліни.

Основна

1. Садовий М.І. Історія фізики з перших етапів становлення до початку ХХІ століття: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / М.І. Садовий, О.М. Трифонова – Кіровоград: ПП «Ексклюзив-Систем», 2012. – 415 с.
2. Садовий М.І. Нариси з еволюції основних фізичних ідей ХІХ-ХХ, початку ХХІ ст.: [наук.-метод. посібн. для викл. пед. ВУЗів та майбутн. учителів]. / М.І. Садовий, Л.І. Кондратьєва, О.А. Гавриленко; за ред. Садового М.І. – Кіровоград: Ексклюзив-Систем, 2008. – 337 с.
3. Садовий М.І. Наукові школи в Україні: [наук.-метод. матеріали] / Садовий М.І. – Кіровоград: Принт-Імідж, 2002. – 21 с.
4. Кордун Г.Г. Історія фізики: [навч. посібн.]. / Кордун Г.Г. – [3-тє вид., перероб. і допов.]. – К.: Вища шк., 1993. – 280 с.
5. Кудрявцев П.С. История физики. / Кудрявцев П.С. – Т. III. От открытия квант до квантовой механики. – М.: Просвещение, 1971. – 424 с.
6. Кудрявцев П.С. Курс истории физики: [учеб. пос. для студ. физ.-мат. фак. ин-тов.] / Кудрявцев П.С. – М.: Просвещение, 1974. – 312 с.
7. Храмов Ю.А. История физики. / Храмов Ю.А. – К.: Феникс, 2006. – 1176 с.

Допоміжна

8. Бройль Луї де. Революция в физике. (Новая физика и кванты). Перевод с французского С.П. Бакланова, Л.М. Коврыжных. Под ред. и с предисловием М.К. Поливанова. – [2-е изд.] – М.: Атомиздат, 1965. – 231 с.
9. Вайнберг С. Первые три минуты (Современный взгляд на происхождение Вселенной). / Вайнберг С. – М.: Энергоиздат, 1981. – 208 с.
10. Геронимус Я.Л. Очерки о работах корефеев русской механики. / Геронимус Я.Л. – М.: Гостехиздат, 1952. – 519 с.
11. Голин Г.М. Классики физической науки (с древнейших времен до начала ХХ в.). / Г.М. Голин, С.Р. Филонович – М.: Высшая школа, 1989. – 89 с.
12. Головка М.В. Використання матеріалів з історії вітчизняної науки про вивченні фізики та астрономії. / Головка М.В. – К.: ТОВ «Міжнар. фін. агенція», 1998. – 93 с.
13. Дорфман Я.Г. Всемирная история физики с древних времен до конца XVIII в. / Дорфман Я.Г. – М.: Наука, 1974.
14. Дорфман Я.Г. Всемирная история физики с начала XIX до середины XX в. / Дорфман Я.Г. – М.: Наука, 1979.
15. Лоцци М. История физики / Лоцци М.; [пер. с итальян. Э.Л.Бурштейна]. – М.: Мир, 1970. – 464 с.
16. Очерки развития основных физических идей / [под. ред. А.Т. Григорьян, Л.С. Полак] – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 512 с.
17. Розенбергер Ф. История физики. / Розенбергер Ф. – Ч. I-II. – М.: 1937.
18. Садовий М.І. Місія І.Є.Тамма: [навч.-метод. пос.] / М.І. Садовий, О.М. Трифонова. – Кіровоград: Сабоніт, 2011. – 134 с.
19. Садовий М.І. Окремі питання сучасної та традиційної фізики: [навч. посіб. для студ. пед. навч. закладів освіти] / М.І. Садовий, О.М. Трифонова. – Кіровоград: ПП «Каліч О.Г.», 2007. – 138 с.
20. Спасский Б.И. История физики: [учеб. пособие для вузов] / Спасский Б.И. – [2-е изд., перераб. и доп.] – Ч. I. – М.: Высшая школа, 1977. – 320 с.
21. Спасский Б.И. История физики: [учеб. пособие для вузов]. / Спасский Б.И. – [2-е изд., перераб. и доп.] – Ч. II. – М.: Высшая школа, 1977. – 312 с.

22. Турышев И.К. История развития методики в России. / Турышев И.К. – Владимир, 1974.
23. Хрестоматия по физике / Под ред. Б.И. Спасского – М: Просвещение, 1982.

Інформаційні ресурси

1. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/index.html>
2. http://booksobzor.info/estestvoznание_nauchnotehnicheskaja_literatura
3. <http://newlibrary.ru/genre/nauka/fizika/>
4. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/physics/elementary.htm>
5. <http://www.alleng.ru/edu/phys9.htm>
6. <http://ufn.ru/ru/articles/1967/>