

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

Факультет/інститут **ФІЗИКО ТЕХНІЧНИЙ**

Кафедра **ФІЗИКИ І МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ ПРИРОДНИЧОЇ НАУКИ**

Освітня програма «СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ФІЗИКА)»

Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Спеціалізація 014.08 Середня освіта (Фізика)

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “28” серпня 2020 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Популяризація природничої науки.
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти- EQF LLL - 6 рівень
Викладач (-і)	Войтків Галина Володимирівна
Контактний телефон викладача	0501353161
Е-mail викладача	halyna.voitkiv@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очна дисципліна
Обсяг дисципліни	6 кредитів, 180 год: 116 год - самостійної роботи, 20 год -лекцій, 44 год- практичні заняття..
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu
Консультації	14 консультацій. Щотижня, за склдаеним розкладом.
2. Анотація до курсу	
Курс « Популяризація природничої науки » забезпечує вибірккову освітню компоненту освітньо-професійної програми «Середня освіта (Фізика)». Курс реалізується через систему лекційних, практичних та лабораторних занять та самостійної роботи студента. Курс розширює обізнаність студентів про сучасний стан розвитку природничих дисциплін, природничі професії та актуальність їх у сучасному світі, а також із видами заходів, спрямованих на розширення поінформованості про природничі дисципліни.	
3. Мета та цілі курсу	
Метою та цілями курсу є ознайомлення студентів із питаннями сучасним станом розвитку фізики як науки, видами популяризаційної роботи та способами заохочення учнів до вивчення предметів природничого циклу, здобуття навичок організації профорієнтаційної роботи з фізики. Цілями курсу є:	
<ul style="list-style-type: none"> – формування уявлення про актуальність природничих професій у сучасному світі; – набуття досвіду планування профорієнтаційної та популяризаційної робіт; – набуття досвіду участі у конференціях, семінарах, конкурсах за рахунок участі у онлайн заходах. 	
4. Компетентності	
В процесі вивчення курсу студент повинен оволодіти такими компетентностями:	
Інтегральна компетентність Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі фізики, що передбачає застосування теорій та методів фізики, математики та інженерії і характеризується певною невизначеністю умов, проведення експериментальних і теоретичних досліджень, здійснення інновацій.	
1. Інструментальні компетентності:	
ЗК.1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	
ЗК.3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	
ЗК.4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.	
ЗК.6. Знання та розуміння предметної області і розуміння професійної діяльності.	
ЗК.7. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	
ЗК.8. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.	
ЗК.9. Прагнення до збереження навколишнього середовища та застосування	

енергозберігаючих технологій.

ЗК.11. Здатність розробляти та управляти проектами.

Предметні:

ФК.1. Здатність використовувати закони й принципи фізики у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ.

ФК.3. Здатність професійно орієнтуватися в сучасних проблемах фізики і новітніх фізичних методах досліджень і наукових технологій.

Інноваційні:

ФК.9. Здатність визначати інновації в своїй науковій діяльності і здатність розробляти інноваційно-педагогічні проекти.

5. Результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студент повинен продемонструвати наступні програмні результати навчання:

ПРН.1. Знає та розуміє основні поняття, закони, теорії, загальну структуру, предмет і методи дослідження фізики та методика її навчання; місце і зв'язки в системі наук, етапи розвитку.

ПРН.3. Володіє методикою проведення сучасного фізичного експерименту, застосовує всі його види в освітньому процесі з фізики.

ПРН.7. Знає та розуміє зміст і особливості різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики, володіє сучасними методами й технологіями їх організації та проведення.

ПРН.9. Знає, розуміє і здатний продемонструвати наукові уявлення про будову і еволюцію Всесвіту, знання основ сучасної астрономії.

ПРН.12. Знає і розуміє основи психолого-педагогічних теорій навчання, інноваційних технологій навчання, актуальних проблем розвитку педагогіки та методика навчання фізики.

ПРН.13. Знає загальні закономірності розвитку особистості, прояви особистісних якостей, вікові особливості учнів, психологію та основні закономірності сімейних відносин.

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	20
семінарські заняття / практичні / лабораторні	0/44/0
самостійна робота	116

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
8	014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)	4	Вибірковий

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Сучасний стан розвитку фізики. Фізика як наука. Дослідження на межі наук. Сучасний стан розвитку природничих наук. Сучасна фізика у шкільному курсі фізики.	Лекція (4 год)	[10, 12]	Підгот.до тестув.за темою (3 год)	10 б	За розкладом
Тема 2. Робота вчителя з популяризації фізики. Значення і основні форми	Лекція (2 год), Практична р.	[2-4]	Підгот.до тестув.за темою (3 год)	10 б	За розкладом

<p>популяризаційної роботи. Принципи організації популяризаційної роботи. Вечори фізики і техніки. Творчі конкурси. Читання учнями науково-популярної літератури. Навколопредметне читання з фізики. Фізичний лекторій. Декада фізики.</p>	(4 год)		год) Підгот. до практ.роб. за поданим планом (10 год)		
<p>Тема 3. Популяризаційна робота через медіа засоби. Розробка YouTube каналу навчального призначення для учнів з популяризації природничих наук і математики. Наповнення каналів якісним контентом. Створення та ведення сторінок природничих наук у соціальних мережах.</p>	Лекція (2 год), Практична р. (8 год)	[7]	Підготув.до тест.за темою (5 год) Підгот. до практ.роб. за поданим планом (10 год)	10 б	За розкладом
<p>Тема 4. Навчальні екскурсії як вид популяризаційної роботи . Екскурсії на підприємства і виробництва. Знайомство із природничо-технічними професіями. Формування уявлень про прикладний характер природничих наук.</p>	Лекція (2 год), Практична р. (8 год)	[5]	Підготув.до тест.за темою (5 год) Підгот. до практ.роб. за поданим планом (10 год)	10 б	За розкладом
<p>Тема 5. Участь у конкурсах, турнірах, змаганнях з природничих наук. Всеукраїнський учнівський турнір юних фізиків. Конкурс Левеня. Олімпіади та творчі конкурси з фізики різних рівнів.</p>	Лекція (2 год), Практична (4 год)	[5]	Підготув.до тест.за темою (5 год) Підгот. до практ.роб. за поданим планом (10 год)	10б	За розкладом
<p>Тема 5. STEAM – освіта–освіта сьогодення. Steam-професії сьогодення. Стан затребуваності фахівців природничих наук.</p>	Лекція (2 год), Практична (2 год)	[1, 2]	Підготув.до тест.за темою (5 год) Підготув. до практ.роб. за поданим	10 б	За розкладом

			планом (10 год)		
Тема 6. Модернізація викладання предметів природничого циклу. Інтерактивні методики викладання природничих наук. Використання сучасних засобів та технологій.	Лекція (2 год), Практична р. (2 год)	[6]	Підготув.до тест.за темою (5 год) Підгот. до практ.роб. за поданим пл. (10 год)	10 б	За розкладом
Тема 7. Оновлення контенту викладання природничих наук. Доповнення контенту матеріалів тем шкільного курсу фізики сучасними науковими фактами та відкриттями. Знайомство у сучасної фізикою.	Лекція (2 год), Практична р. (8 год)	[5]	Підготув.до тест.за темою (5 год) Підгот. до практ.роб. за поданим пл. (10 год)	10б	За розкладом
Тема 8. Виховні профорієнтаційні заходи з фізики. Види професій. Методика визначення типу професії. Виховні заходи профорієнтаційного характеру.	Лекція (2 год), Практична р. (4 год)	[3, 4]	Підготув.до тест.за темою (5 год) Підгот. до практ.роб. за поданим пл. (10 год)	10 б	За розкладом
Тема 9. Круглі столи, тренінги, майстер класи провідних фахівців природничих дисциплін. Організація зустрічей із відомими особистостями в галузі природничих наук. Онлайн-подій, майстер-класів для розширення кругозору учнів.	Лекція (2 год), Практична р. (4 год)	[3, 4]	Підгот. до практ.роб. за поданим пл. (10 год)	10 б	За розкладом

КР

10б

7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	Загальна система оцінювання курсу <i>включає наступні види контролю:</i> <i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення лекційних та практичних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Контроль систематичного виконання <i>самостійної роботи</i> та активності на лекційних та практичних заняттях проводиться за такими критеріями: розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; вміння поєднувати теорію з практикою при розв'язанні
-----------------------------------	---

	<p>поставлених задач; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах, вміння робити узагальнення інформації та робити висновки.</p> <p><i>Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно-завершеної частини дисципліни – змістового модуля. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст певної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</i></p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль проводиться у формі заліку.</i></p> <p><i>Система оцінювання курсу 100 бальна (накопичувальна):</i></p> <p>20 балів за теоретичне тестування</p> <p>70 балів за практичні завдання</p> <p>10 балів КР.</p> <p>Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів:</p> <p>90 – 100 (відмінно) – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами;</p> <p>70 – 89 (добре) – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв’язках;</p> <p>50 – 69 (задовільно) – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки;</p> <p>0 – 49 (незадовільно) – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>
Вимоги до письмової роботи	В процесі вивчення курсу студент виконує 1 контрольну роботу. Її головна мета – перевірка роботи студентів у процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння самостійно опрацьованих теоретичних положень курсу.
Практичні заняття	Практичні заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок для організації актуального виду профорієнтаційної роботи в закладах освіти сьогодні у студентів умінь і навичок з курсу, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов’язує теоретичне навчання і навчальну практику з курсу, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінки за практичні проекти враховуються при виставленні підсумкової оцінки з курсу.
Умови допуску до підсумкового контролю	Оцінка за практичні, лекційні і контрольну роботу має бути не менша, ніж 50 балів .
8. Політика курсу	
Курс включає лекційні, практичні заняття та самостійне виконання навчальних завдань. В	

навчальному процесі ведеться поточний та підсумковий контроль за результатами діяльності студентів. Протягом вивчення дисциплін студент зобов'язаний:

- систематично відвідувати заняття;
- виконувати тестові завдання;
- виконувати завдання, винесені на самостійне опрацювання.

Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті чи за лабораторну роботу перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

10. Рекомендована література

1. STEM-освіта: стан впровадження та перспективи розвитку: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 9–10 листопада 2017 року, м. Київ. – К.: ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017 – с.160
2. Амелькін В. І., Зайончик В. М., Сидоренко В. К., Шмельов В. Є. Технічна творчість учнів.: Підручник. / За ред. Амелькіна В. І. – К.: Центр об'єктивної літератури, 2010. – 458 с., рис. 171, табл. 60.
2. М. Макарова. Навчальний процес, планування, організація і контроль.- Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 160 с.
3. В. П. Созонов. Організація виховної роботи у класі. — Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 160 с.
4. Садовий М.І., Вовкотруб В.П., Трифонова О.М. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с.
6. Давиденко А.А., Колебошин В.Я., Кремінский Б.Г. Турниры по естественным дисциплинам как способ активизации учебно-познавательной деятельности учащихся по естественным предметам // Наша школа. – 2000. – №2-3. – С. 155-158.
7. Залучення старшокласників до науково-дослідної діяльності МАН як засіб розвитку їх дослідницьких здібностей // Інновації в освіті: інтеграція науки і практики : зб. наук-метод. праць / за заг. ред. О.А. Дубасенюк – Житомир: ФОП Левковець, 2014. – С. 56-75.
8. Конкурс Левеня. Режим доступу: <http://levenia.com.ua/>
9. Про затвердження Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади, турніри, конкурси з навчальних предметів, конкурси-захисти науково-дослідницьких робіт, олімпіади зі спеціальних дисциплін та конкурси фахової майстерності. Режим доступу: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/25394/
10. Сущенко С., Недбаєвська Л. Нерозв'язані проблеми сучасної фізики (до теми «Сучасна фізична картина світу»), миколаїв, [Журнал «Фізика в школах України» № 1 \(293\) – Січень 2016.С](#)
11. Сучасні освітні технології у викладанні фізики / Ірина Задніпрянець / упоряд. Л.Хольвінська. – К.: Шк. світ, 2011. – 128 с. – (Бібліотека «Шкільного світу»).
12. Фізика: режим доступу: <https://signsfm.com.ua/physics>

Викладач *Войтків Галина*