

**Міністерство освіти і науки України
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

Фізико-технічний факультет

Кафедра фізики і методики викладання



Войтків Г.В., Ліщинський І.М., Яблонь Л.С.

**НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА (ЛАБОРАТОРНИЙ ФІЗИЧНИЙ ПРАКТИКУМ)
ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ)**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Івано-Франківськ, 2023

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА (ЛАБОРАТОРНИЙ ФІЗИЧНИЙ ПРАКТИКУМ) для студентів спеціальності 014.08 Середня освіта (фізика та астрономія). Методичні рекомендації / Войтків Г.В., Ліщинський І.М., Яблонь Л.С. Івано-Франківськ: ВГЦ «Просвіта», 2023. – 30 с.

Рецензент:

Вчитель фізики, Коломийського Ліцею №9, Гургула Г. Я.

Розглянуто на засіданні кафедри фізики і методики викладання протокол № 12 від «13» червня 2023 року

Рекомендовано Вченою радою
Фізико-технічного факультету.
протокол №1 від «7» вересня 2023 р.

© Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ОРГАНІЗАЦІЯ І КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ	7
ЗМІСТ ПРАКТИКИ.....	10
ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ	14
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ.....	15
ДОДАТКИ	20
ЛІТЕРАТУРА.....	29

ВСТУП

Важливим елементом професійної підготовки вчителя є практика. Вона доповнює і збагачує теоретичну підготовку студентів, створює можливості для закріплення і поглиблення одержаних знань, озброює їх початковим досвідом педагогічної діяльності.

Відповідно до навчального плану підготовки спеціалістів за спеціальністю 014. 08 Середня освіта (фізика та астрономія) передбачено наступні види практик:

- ✓ навчально-ознайомча практика у закладах освіти;
- ✓ навчальна практика (лабораторний фізичний практикум);
- ✓ навчальна практика (обчислювальний математичний практикум);
- ✓ виробнича (педагогічна) практика.

Навчальна практика (лабораторний фізичний практикум) є складовою частиною освітнього процесу і проводиться з метою закріплення й поглиблення теоретичних знань з фахових дисциплін, набуття практичних вмінь та експериментальних навичок в напрямку майбутньої спеціальності і досвіду самостійної роботи, ознайомлення із функціональними обов'язками лаборанта освіти.

У відповідності до навчального плану спеціальності 014.08 «Середня освіта (фізика та астрономія)» навчальна практика (лабораторний фізичний практикум) проходить протягом двох тижнів на III курсі у 5 семестрі під керівництвом факультетських і кафедральних методистів. Тривалість практики становить 3 кредити ЄКТС.

Практикант повинен знати:

- Закони України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», Конвенцію про права дитини, інші нормативно-правові акти з питань загальної середньої освіти;
- Нормативні та методичні документи про організацію освітнього процесу в закладі освіти, зокрема щодо облаштування і роботи навчального кабінету.

- Правила і норми охорони праці та безпеки життєдіяльності, цивільного захисту, пожежної безпеки, санітарії та гігієни.
- Правила й прийоми підготовки приладів і обладнання для проведення дослідів і експериментів на уроках фізики, а також їх поточного ремонту в навчальних кабінетах.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета навчальної практики (лабораторний фізичний практикум) – ознайомлення із можливостями сучасних STEAM – лабораторій, приладів, цифрових інструментів, вдосконалення практичних умінь та навичок організації експериментальної діяльності з використанням сучасних STEAM-лабораторій, розвиток дослідницьких навичок у сфері фізичного експерименту, ознайомлення із приладми кабінетів фізики та функціональними обов'язками лаборанта освіти.

Завдання навчальної практики (лабораторний фізичний практикум):

- ✓ ознайомлення із можливостями сучасних STEAM – лабораторій;
- ✓ вдосконалення практичних умінь та навичок використання Steam-приладів для експериментальної роботи;
- ✓ розвиток дослідницьких навичок у сфері фізичного експерименту;
- ✓ вдосконалення навичок постановки та розробки компетентнісних завдань при роботі із Steam-приладами;
- ✓ формування навичок навчання впродовж життя.

Оскільки, студенти спеціальності бути придатні до працевлаштування на професію (за ДК 003:2010) Лаборант (освіта), то завданнями навчальної практики (лабораторний фізичний практикум) також визначено:

- ✓ формування навичок роботи та використання засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій, виначених Типовим переліком (Наказ МОНУ 29. 04. 2020 року № 574);
- ✓ розширення знань про функціональні обов'язки Лаборанта (освіта);
- ✓ розширення знань про інструкції з охорони праці та техніки безпеки під час роботи в кабінеті фізики (STEM-лабораторії);
- ✓ формування навичок співпраці та комунікації із вчителем під час проведення експерименту на уроці (демонстраційного чи лабораторного).

ОРГАНІЗАЦІЯ І КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ

У відповідності до навчального плану спеціальності 014.08 «Середня освіта (фізика та астрономія)» загальне керівництво практиками здійснюється факультетськими керівниками, а методичне управління забезпечується методистами-викладачами випускової кафедри, а також методистами на базах практик.

Наказом керівника вищого навчального закладу про проведення практики студентів визначається:

- місце та терміни проведення практики;
- склад студентських груп;
- відповідальний факультетський керівник за організацію практики та оформлення підсумкового звіту за її результатами;
- посадова особа, на яку покладено загальну організацію практики та контроль за її проведенням (проректор з науково-педагогічної роботи, декан факультету, заступник декана).

Розподіл студентів на практику проводить факультетський керівник з урахуванням замовлень на підготовку спеціалістів, їх майбутнього місця роботи після закінчення навчання та згідно угоди про співпрацю з Департаментом освіти та науки Івано-Франківської міської ради та Департаментом освіти, науки та молодіжної політики Івано-Франківської ОДА.

На початку практики студенти повинні ознайомитися з правилами внутрішнього трудового розпорядку бази практики, порядком отримання документації та матеріалів. Бази практик в особі їх перших керівників разом з університетом несуть відповідальність за організацію, якість і результати практики студентів.

Факультетським керівник практики здійснює такі заходи:

- підбирає заклади освіти, вчителів в яких студенти проходитимуть практики, здійснює розподіл студентів по закладах загальної середньої освіти;
- разом з методистами з фахових кафедр проводить настановчу та підсумкову конференцію з питань практики;

- контролює виконання студентами програми практики, обов'язків методистами, вибірково відвідує навчальні заняття та виховні заходи, бере участь в їх обговоренні та оцінці, вживає заходів до усунення виявлених недоліків;

- приймає звіти методистів та подає завідувачу кафедри письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо її поліпшення та відомість про підсумки практики студентів.

Керівник-методист практики від кафедри:

- бере участь у настановній та підсумковій конференціях з питань практики, перевіряє своєчасність здачі студентами документації на кафедру;

- бере участь у розподілі студентів за місцями практики;

- організовує ознайомлення практикантів з базою практики, у тісному контакті з керівником практики від бази практики контролює явку студентів на практику та забезпечує високу якість її проходження згідно з силабусом/програмою;

- розробляє тематику індивідуальних завдань;

- контролює виконання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, веде або організовує ведення табеля відвідування студентами бази практики;

- виставляє студентам підсумкову оцінку за якість проведеної практики;

- своєчасно готує звіт та подає його факультетському керівнику практики.

Керівник практики від бази практики:

- знайомить практикантів із закладом освіти, вчителями, навчальною базою, правилами внутрішнього розпорядку, дає характеристику класів, де студенти проходять практику, розповідає про традиції навчального закладу, проблеми, над якими вони працюють;

- контролює забезпечення нормальних умов праці і побуту студентів та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки;

- здійснює контроль за виконанням програми практики;

- приймає захист звітів студентів про практику у складі комісії, на підставі чого оцінює результати практики студентів.

Студенти-практиканти повинні:

- до початку практики одержати від керівника практики силабус/програму практики, методичні рекомендації та консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики;
- своєчасно виконувати всі адміністративні й науково-технічні вказівки керівника практики від бази практики, забезпечити високу якість виконання робіт;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- систематично вести щоденник практики;
- виконати індивідуальні завдання від кафедри;
- своєчасно здати матеріали практики, підготуватися до захисту практики.

При направленні на базу практики кількох студентів серед них призначається староста, в обов'язки якого входить:

- ✓ ведення обліку відвідування практикантами навчального закладу;
- ✓ контроль за веденням студентами документації по виконанню практикантами правил внутрішнього розпорядку навчального закладу;
- ✓ організація студентів на настановчу і підсумкову конференції практик.

Студенти-практиканти мають право:

- ✓ повторного проходження практики у разі відсутності на базі практики з поважної причини за умови надання відповідних документів та за рішенням керівництва підрозділу університету;
- ✓ на проходження практики на випускному курсі за майбутнім місцем працевлаштування, за умови представлення документів про своє працевлаштування після закінчення університету.

ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Під час проходження практики студенти-практиканти повинні дотримуватися правил охорони праці та протипожежної безпеки.

Практика дає можливість розширити навички роботи із обладнаннями кабінетів фізики та Steam-кабінетів, вдосконалити експериментальні вміння і навички, поглибити знання з фахових дисциплін при виконанні експериментів, спостерігати за діяльністю лаборанта та набути досвіду виконання обов'язків лаборанта, підготуватись до самостійної роботи в майбутньому

Етапи проходження практики:

I. Підготовчий

Тема 1. Участь у настановчій нараді, аналіз навчально-методичного забезпечення дисципліни. Вступний інструктаж по техніці безпеки.

Тема 2. Інструктаж з техніки безпеки на робочому місці. Знайомство базою практики, керівником практики від бази практики. Складання індивідуального плану роботи.

II. Основний

Тема 3. Знайомство із типовим переліком засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій. Знайомство із наявним STEAM-обладнанням бази практики.

Тема 4. Знайомство із функціональними обов'язками лаборанта кабінету фізики/ STEM-лабораторій.

Тема 5. Знайомство із навчальними програмами баз практики, в межах яких використовують наявне обладнання.

Тема 6. Складання картотеки обладнання.

Тема 7. Вивчення інструкцій до виконання лабораторних робіт з допомогою наявного обладнання.

Тема 8. Вивчення досвіду організації лабораторного фізичного практикуму бази практики. Відвідування лабораторних занять.

Тема 9. Виконання лабораторних робіт за поданими інструкціями. Набуття вмінь та навичок користування наявними приладами.

Тема 10. Розробка нових інструкцій для виконання лабораторних робіт на основі наявного STEAM - обладнання в межах шкільного курсу фізики.

Тема 11. Організація лабораторного заняття в якості лаборанта.

Тема 12. Розробка експериментальних творчих завдань компетентнісного характеру з допомогою наявного обладнання

III. Завершальний

Тема 13. Оформлення документів практики.

Тема 14. Підготовка до звіту та підсумковій конференції.

Тема 15. Захист звіту за результатами проходження практики на підсумковій конференції з використанням презентацій, відео- та фотоматеріалів.

У ході практики студенти виступають у ролі спостерігачів і активних помічників вчителя фізики, лаборанта.

До змісту діяльності студентів в період практики входять:

1. Ознайомлення із роботою кабінету фізики, STEAM-лабораторії:

- правилами і нормами охорони праці та безпеки життєдіяльності, цивільного захисту, пожежної безпеки;
- інструкціями з техніки безпеки, охорони праці та пожежної безпеки в кабінеті фізики, чи STEM-лабораторії;
- санітарно-гігієнічними вимогами до утримання навчального кабінету та його обладнання;
- планом роботи кабінету фізики, STEAM-лабораторії;
- типовим переліком засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій;
- інструкціями техніки безпеки під час виконання лабораторних робіт, демонстраційного експерименту та робіт фізичного практикуму;
- картотекою обладнання, приладів та матеріалів;
- правилами експлуатації лабораторного обладнання і контрольно-вимірювальної апаратури;

2. Ознайомлення та набуття досвіду виконання функціональних обов'язків лаборанта (освіта):

- стежить за справністю лабораторного обладнання, налагоджує його;
- готує обладнання (прилади, апаратуру, технічні засоби навчання) для проведення експериментів і дослідів на уроках фізики тощо, перевіряє його та регулює відповідно до інструкцій та іншої документації.
- здійснює відповідно до розкладу занять та вказівок учителя, завідувача кабінетом необхідні підготовчі та допоміжні операції під час лабораторних, практичних та демонстраційних робіт;
- забезпечує учнів під час лабораторних і практичних робіт необхідним обладнанням, матеріалами, реактивами тощо;
- виконує обчислювальні й графічні роботи для навчальних занять;
- обліковує витрачені матеріали, складає звітність за встановленою формою;
- упорядковує обладнання після лабораторних, практичних, демонстраційних робіт;
- організовує роботи з наведення санітарно-технічного порядку в кабінетах та лаборантських;
- допомагає вчителю розміщувати, налагоджувати, зберігати та списувати обладнання і приладів у навчальних кабінетах;
- миє хімічний посуд під час і після лабораторних робіт.

3. Участь у навчально-методичній та позаурочній роботі:

- допомога в проведенні тематичних заходів: днів фізичних експериментів, STEAM-фестивалів, днів науки ;
- допомога в підготовці інструкції для виконання лабораторних робіт та демонстраційних експериментів;
- організація виставок фізичного експерименту, цікавих дослідів та демонстрацій.

4. Підготовка звітної документації.

Студенти в перший день практики складають індивідуальний план навчальної практики, що дозволяє студентам цілісно уявити обсяг і послідовність виконання завдань, змоделювати майбутню діяльність. Індивідуальний план узгоджується та затверджується керівником практики від університету.

ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Після закінчення терміну практики студент-практикант повинен скласти звіт про проходження практики, який розглядається та захищається на підсумковій конференції (кафедральному семінарі).

Студенти-практиканти подають такі звітні документи:

Письмовий звіт з характеристикою про виконання програми практики та індивідуального завдання, підписаний та оцінений безпосередньо керівником практики від бази, завірений директором бази практики та керівником-методистом (ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б);

Індивідуальний план роботи з відмітками про його виконання, складений на весь період практики, містить планування організаційної, навчально-методичної, науково-дослідницької роботи та підписаний керівником практики від кафедри (ДОДАТОК В);

Індивідуальне завдання у вигляді плану-конспекту інструкції для виконання лабораторної роботи, експериментального завдання (Додаток Г);

Щоденник практики (ДОДАТОК Д), що містить:

- ✓ перелік наявного STEAM обладнання;
- ✓ перелік виконаних експериментальних (лабораторних, демонстраційних) робіт- не менше 10;
- ✓ інструкції виконаних (лабораторних робіт) – не менше 6 ;
- ✓ індивідуальне завдання-1;
- ✓ аналіз відвіданого заняття-лабораторної роботи за поданими схемами – 1 ;

Висновок керівника практики з відміткою про оцінку (ДОДАТОК Є)

Методичні підказки для оформлення документів містяться у

ДОДАТКАХ Ж, З

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Основними формами та методами контролю проходження практики є настановча конференція; самоконтроль студента-практиканта; оцінювання завдань практики; дистанційні та очні консультації; підсумкова конференція (захист практики).

Звіт практики захищається студентом із диференційованою оцінкою комісії, призначеною завідувачем кафедри. До складу комісії входять керівники практики від факультету та баз практики.

Комісія приймає звіт у студентів на кафедрі фізики і методики викладання протягом перших десяти днів після проходження практики. Оцінка за практику вноситься в залікову екзаменаційну відомість та залікову книжку за підписом керівників-методистів від кафедри .

Загальна оцінка за практику виставляється як інтегральна оцінка у стобальній шкалі, яка враховує всі види діяльності студента-практиканта, і переводиться у національну шкалу та шкалу ECTS за схемою, прийнятою в університеті.

Оцінювання практики відбувається за всіма видами діяльності за такими критеріями:

- ✓ **20** балів – відвідування занять, робота в лабораторії;
- ✓ **20** балів – виконання експериментальних робіт;
- ✓ **20** балів – підготовка та проведення лабораторної роботи (індивідуальне завдання);
- ✓ **40** балів - оформлення документації та звіт.

Критерії оцінювання знань, умінь і навичок практикантів під час захисту звіту з проходження практики:

- ✓ **20** балів - теоретична підготовка: знання предмету; володіння матеріалом;
- ✓ **10** балів – професійна спрямованість: дисциплінованість під час проходження практики; ініціативність; самостійність;
- ✓ **10** балів - якість оформлення звітної документації: ведення щоденника;

своєчасність подачі звітної документації.

Основні показники діяльності студентів, що враховуються при оцінці результатів практики:

- ✓ повнота та якість виконання індивідуального плану практики;
- ✓ ставлення до професійної діяльності;
- ✓ повнота та правильність оформлення звітної документації;
- ✓ характеристика та оцінка діяльності керівниками практики від університету та баз практик;
- ✓ сукупність нових знань, вмінь, навичок, отриманих за час проходження практики та відображених у звітній документації;
- ✓ своєчасність подання звітної документації.

Критерії оцінювання уроків та виховних заходів

Загальна оцінка за практику – 100 балів. Критерії оцінювання визначені у силабусах практик і відповідають відповідній шкалі оцінювання.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
80 – 89	B	добре
70 – 79	C	
60 – 69	D	
50 – 59	E	задовільно
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання результатів практики

Критерії оцінювання результатів навчання Шкала ECTS	Загальні критерії оцінювання

A	Звітні документи про проходження практики оформлені у відповідності до вимог і подані до захисту у визначений термін; завдання практики виконані у повному обсязі; звіт свідчить про здатність самостійно аналізувати, обробляти та подавати інформацію, формулювати висновки; звіт містить результати дослідницького і/або творчого характеру; на захисті практики продемонстровано здатність впевнено та аргументовано презентувати результати власної професійної та дослідницької діяльності
B	Звітні документи про проходження практики оформлені у відповідності до вимог і подані до захисту у визначений термін; завдання практики виконані у повному обсязі, але мають місце окремі недоліки непринципового характеру; звіт свідчить про здатність самостійно аналізувати, обробляти та подавати інформацію, формулювати висновки; звіт містить елементи результатів дослідницького або творчого характеру; на захисті практики продемонстровано здатність впевнено та аргументовано презентувати результати власної професійної та дослідницької діяльності, допустимі незначні недоліки при аргументації висновків.
C	Звітні документи про проходження практики оформлені у відповідності до вимог і подані до захисту у визначений термін; завдання практики виконані у повному обсязі, але мають місце окремі зауваження щодо оформлення звітної документації (напр, допущені граматичні та стилістичні помилки, неточності у розрахунках тощо); звіт свідчить про здатність самостійно аналізувати, обробляти та подавати інформацію, формулювати висновки; у звіті присутні елементи результатів творчого характеру; на захисті практики неповною мірою продемонстровано здатність впевнено та аргументовано

	презентувати результати власної професійної та дослідницької діяльності (аргументація висновків неточна або неповна, допущені помилки у використанні термінології тощо).
D	Звітні документи про проходження практики оформлені у відповідності до вимог і подані до захисту у визначений термін; звітні документи оформлені з численними помилками або не в повному обсязі; звіт свідчить про здатність самостійно подавати інформацію, допущені помилки при аналізі та обробці результатів, висновки сформульовано нечітко; у звіті відсутні результати дослідницького та творчого характеру; на захисті практики неповною мірою продемонстровано здатність впевнено та аргументовано презентувати результати власної професійної діяльності (аргументація висновків неточна, недотримання професійної термінології, тощо).
E	Звітні документи про проходження практики оформлені у відповідності до вимог і подані до захисту у визначений термін; у звітній документації допущені суттєві помилки при вирішенні завдань практики, висновки неаргументовані, розрахунки містять суттєві помилки; на захисті практики задовільно продемонстровано здатність презентувати результати власної діяльності (аргументація висновків неповна, недотримання професійної термінології, тощо).
FX	Звітні документи подано на перевірку з порушенням термінів; оформлення звіту не відповідає вимогам; зміст звіту не розкрито.
F	Відсутні звітні документи

Оцінка студента за практику враховується стипендіальною комісією при визначенні розміру стипендії разом з його оцінками за результатами підсумкового контролю.

Студенту, який не виконав програми практики без поважних причин може бути надане право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених факультетом. Студент, який в останнє отримав негативну оцінку з практики в комісії, відраховується з вищого навчального закладу.

ДОДАТКИ**ДОДАТОК А****ЗВІТ**

про проходження

_____ практики
студента/тки _____, групи _____
денної форми навчання
фізико-технічного факультету
Прізвище, ім'я, по батькові

У звіті слід описати наступне про:

1. Виконання плану педагогічної практики. Які відхилення від плану мали місце, чому, що зроблено понад план, особливості практики.
2. Які основні завдання вирішувались в період практики? Які отримані результати?
3. Скільки відвідано уроків (лабораторних занять) у вчителів фізики та які висновки про експериментальну діяльність здійснено.
4. Скільки виконано лабораторних робіт з допомогою новітнього обладнання.. Які результати їх виконання.
5. Як здійснювалась науково-дослідна та організаційна робота пов'язана із виконанням індивідуального завдання.
6. Висновки і пропозиції університету, навчальному закладу, де проходили практику.

Дата звіту «_____» _____ 202__ року

Підпис студента

Підпис вчителя фізики

Підпис методиста (предметного) від університету

Підпис директора бази

ДОДАТКИ

ДОДАТОК Б

Характеристика

на студента/тку _____, групи _____
денної форми навчання
фізико-технічного факультету
Прізвище, ім'я, по батькові

Підпис вчителя фізики

Підпис керівника бази практики

ДОДАТОК В
«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Керівник практики _____

«_____» _____ 202__ р.

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПЛАН РОБОТИ

Студента _____

з _____ по _____

Місце практики _____

Вчитель фізики _____

Лаборант _____

Методист з фізики _____

№ з / п	Зміст роботи	Термін виконання	Відмітка про виконання	Підпис керівника
Організаційна робота				
1				
2				
Навчально-методична робота				
1				
2				
Науково-дослідницька робота				
1				
2				

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПЛАН

Індивідуальний план складається на весь період практики і складається з таких розділів:

Організаційна робота:робота

- складання планів;
- підготовка до проведення заходів;
- складання графіків відвідування уроків;
- складання графіків виконання навчальних робіт за поданими інструкціями;
- складання графіка виконання індивідуального завдання;
- організація виставки фізичного експерименту.

Навчальна-методична робота :

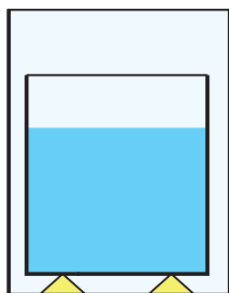
- підготовка обладнання (прилади, апаратуру, технічні засоби навчання) для проведення експериментів і дослідів на уроках фізики тощо;.
- здійснення відповідно до розкладу занять та вказівок учителя, завідувача кабінетом необхідні підготовчі та допоміжні операції під час лабораторних, практичних та демонстраційних робіт;
- забезпечення учнів під час лабораторних і практичних робіт необхідним обладнанням, матеріалами, реактивами тощо;
- виконання обчислювальних й графічних робіт для навчальних занять;
- упорядкування обладнання після лабораторних, практичних, демонстраційних робіт;

Науково-дослідницька робота:

- дослідницька робота над темою індивідуального завдання;

ЗРАЗОК ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ

Група _____ Прізвище та ім'я _____ Дата _____

Назва**Проблемні питання:****Обладнання:****Теоретичні відомості**

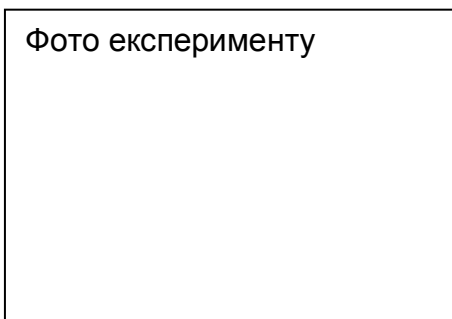
Наприклад: Для багатьох дослідів із вивчення теплових явищ застосовують калориметр — пристрій, що складається з двох посудин, які розміщені одна в одній і розділені повітряним прошарком (див, рисунок). Унаслідок слабкої теплопровідності повітря й завдяки невеликій відстані між внутрішньою і зовнішньою посудинами, що зумовлює відсутність конвекційних потоків, у калориметрі теплообмін із довкіллям значно зменшується.

Хід роботи**Підготовка до експерименту**

1. +
2. +.....
3. +.....
4. +.....

Відеоексперимент

Фото експерименту

**Аналіз спостережуваного експерименту та його результатів**

Підпис викладача

ЩОДЕННИК СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА

Прізвище _____

Ім'я _____

По батькові _____

найменування навчального закладу _____

факультет _____, курс _____

Педагогічна практика проводилась в _____

адреса _____

телефон _____, в класах _____

директор _____

заступник директора _____

вчитель фізики/математики _____

лаборант _____

методист з фізики _____

Щоденник містить:

- ✓ перелік наявного STEAM обладнання;
- ✓ перелік виконаних експериментальних (лабораторних, демонстраційних) робіт- не менше 10;
- ✓ інструкції виконаних (лабораторних робіт) – 6 ;
- ✓ індивідуальне завдання-1;
- ✓ аналіз відвіданого заняття-лабораторної роботи за поданими схемами – 1 ;

ВИСНОВОК КЕРІВНИКА

про проходження

_____ практики
студента/тки _____, групи _____
денної форми навчання
фізико-технічного факультету
Прізвище, ім'я, по батькові

Дата « _____ » _____ 202__ року

Оцінка: за національною шкалою

кількість балів за шкалою ECTS

Керівник-методист практики

(підпис)

(прізвище та ініціали)

ДОДАТОК Ж

*Взірець оформлення титульної сторінки звіту про практику***Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника****Фізико-технічний факультет****Кафедра фізики і методики викладання****ЗВІТ ПРО НАВЧАЛЬНУ(ЛАБОРАТОРНИЙ ФІЗИЧНИЙ ПРАКТИКУМ)
ПРАКТИКУ**

Студента (ки) групи _____
_____ (прізвище та
ініціали студента (ки))

Керівник:

(наук. (ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали
керівника))

Національна шкала: _____

Університетська шкала: _____

Оцінка ECTS: _____

**ОРІЄНТОВНА СХЕМА СПОСТЕРЕЖЕННЯ І АНАЛІЗУ УРОКУ—
ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ З ФІЗИКИ**

1. Тема уроку, його місце в загальній системі уроків з розділу.
2. Цілі уроку, навчальні, розвивальні і виховні завдання уроку.
3. Наявність і готовність обладнання та приладів до уроку.
4. Методика підготовки учнів до уроку (виконання лабораторної роботи): характер попереднього домашнього завдання, перевірка підготовленості учнів.
5. Які даються вказівки щодо виконання лабораторної роботи:
 - бесіда перед роботою з вказівкою всіх дій щодо виконання і оформлення роботи;
 - бесіда, інструктаж на протязі всього часу виконання роботи;
 - використання картки-інструкції, виготовленої вчителем (або з підручника);
 - використання інструкції, складеної самостійно.
6. Організація і методика роботи учнів:
 - спостереження і виконання дослідів за інструкцією;
 - самостійна робота за власним планом (творчий рівень).
7. Характер питань учнів щодо змісту та оформлення роботи.
8. Характер відмінностей завдань для 1-4 рівнів опанування навчальним матеріалом.
9. Чи включає лабораторна робота завдання проблемного, пошукового, дослідницького характеру?
10. Наявність додаткових експериментальних завдань з урахуванням нахилів учнів. Чи залучаються учні до самостійного складання експериментальних завдань?
11. Роль вчителя в процесі виконання роботи.
12. Як підводяться підсумки уроку? Як проводиться аналіз лабораторної роботи? Коли і як оформляють учні роботу, чи обчислюють похибки, яким способом?
13. Зміст і своєчасність домашнього завдання, його обсяг.
14. Як враховуються і оцінюються практичні вміння та навички? Чи враховується ця оцінка в тематичній атестації⁴?
15. Загальна оцінка уроку.
16. Характеристика вчителя.

ЛІТЕРАТУРА

1. Амелькін В. І., Зайончик В. М., Сидоренко В. К., Шмельов В. Є. Технічна творчість учнів.: Підручник./ К.: Центр учбової літератури, 2010. – 458 с., рис. 171, табл. 60.
2. Андреев А. Развитие умения формулировать и решать экспериментальные задачи с физики у процессе изобретательской деятельности старшеклассников : автореф. дис. на зодбуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 "теорія та методика навчання (фізика)" / Андреев А.. – Київ, 2007. – 20 с.
3. Використання освітніх онлайн-матеріалів: сучасні підходи і технології Нової української школи – 2023. – [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://uied.org.ua/wp-content/uploads/2023/03/metodychni-rekomendacziyi.pdf>
4. Галатюк Ю.М. Лабораторна робота з фізики в структурі творчої навчальної діяльності/ Ю.М.Галатюк // Проблеми методики викладання фізики на сучасному етапі: зб. статей. – Кіровоград: РВЦ КППУ імені В. Винниченка, 2000. – 328 с.
5. Державний стандарт базової середньої освіти [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>.
6. Заболотний В.Ф. Навчальний фізичний експеримент з використанням цифрової лабораторії Nova 5000 [Електронний ресурс] / В.Ф. Заболотний, А.В. Лаврова// Збірник наукових праць Кам'янець- Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Сер. педагогічна. – 2013. – Вип. 19. – С. 82-85. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znpkp_ped_2013_19_31.pdf
7. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.

8. Закон України «Про повну загальну середню освіту» [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>.
9. Збірник завдань для розвитку природничо-наукової компетентності учнів у вимогах PISA Частина 3 – 2023. – [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2023/09/PISA-pryroda-3-chastyna.pdf>
10. Інструкції для навчальних закладів. Інструкції з охорони праці, техніки безпеки і пожежної безпеки. Електронний ресурс. URL: <https://osvita-docs.com/node/331>
11. Коробова І. В. Значення фронтального фізичного експерименту для розвитку особистості учнів [Текст] / В. О. Солонар, І. В. Коробова // Пошук молодих: Зб. матер. Всеукр. студентської наук.-практ. конф. «Проектування навчального середовища як методична проблема» (19-20 квітня 2007 року, м. Херсон). – Херсон : Вид-во ХДУ, 2007. – Вип. 6. – С. 177-180.
12. Мисліцька Н. Використання цифрової лабораторії nova-5000 в системі засобів демонстраційного фізичного експерименту [Електронний ресурс] / Мисліцька Н., Колесникова О., Заболотний В. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/viewFile/189584/189030>.
13. Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій. Наказ Міністерства освіти і науки України 29 квітня 2020 року № 574 .URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0410-20#Text>
14. Степанченко О. В., Чумак М. Є., Сиротюк В. Д. Шкільний фізичний експеримент як засіб формування дослідницьких умінь учнів//Збірник наукових праць кам'янець-подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – 2013. – №. 19. – С. 51-55.
15. Тищук В.І. Особливості проведення фізичного експерименту в навчально-пошуковій роботі з обдарованими дітьми/ В.І. Тищук// Матеріали доповідей

- Всеукраїнської науково-практичної конференції «Діяльнісний підхід у навчально-пошуковому процесі з фізики та математики/ В.І. Тищук. – Рівне: РДП, 1996. – Ч. 1. – С. 29-31.
16. Шарко В.Д. Сучасний урок: технологічний аспект / Посібник для вчителів і студентів / В.Д.Шарко. –К.: СПД Богданова А.М., 2007.–220 с.
17. Шарко В.Д. Технології компетентісно-орієнтованого навчання природничих дисциплін /Теоретико-методичні основи вдосконалення системи освіти: дидактичний аспект : колективна монографія/ за ред..Г.С.Юзбашевої.- Херсон:КВНТЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2014.- С.13-78.
18. LABSTER. Віртуальна лабораторія. Електронний ресурс. URL: Електронний ресурс. URL: <https://www.labster.com/>
19. Pi-stacja UA, частина міжнародної освітньої платформи фонду Katalyst Education – 2023. – [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://ua.pistacja.tv/>
20. STEAM- лабораторія Малої академії наук. Навчання через дослідження. Електронний ресурс. URL: <https://stemua.science/>
21. 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