



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Методика застосування комп'ютерної техніки у навчанні природничих наук

1. Основна інформація про дисципліну

Тип дисципліни: обов'язкова

Форма навчання: денна/заочна

Освітній ступінь: бакалавр

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014 Середня освіта

Предметна спеціалізація: 014.15 Природничі науки

Освітня програма: Середня освіта: природничі науки

Рік навчання: 3

Семестр: 6

Кількість кредитів (годин): 4 (120 год.: 16/4– лекції; практичні —16/4; 16/4 – лабораторні; 72/108 – самостійна робота)

Мова викладання: українська

Посилання на курс в онлайн-платформі Moodle:

<http://moodle.idgu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1063>

2. Інформація про викладача (викладачів)

ПІБ: Смирнова Ірина Михайлівна

Науковий ступінь, вчене звання, посада: доктор педагогічних наук, професор

Кафедра: математики, інформатики та інформаційної діяльності

Робочій e-mail: phd.smyrnova@gmail.com

Години консультацій на кафедрі: вівторок, 14.40-16.00

ПІБ: Грендач Тетяна Іванівна.

Науковий ступінь, вчене звання, посада: викладач

Кафедра: математики, інформатики та інформаційної діяльності

Робочій e-mail: hrendachtetiana@gmail.com

Години консультацій на кафедрі: вівторок, 14.40-16.00

3. Опис та мета дисципліни

Дисципліна «Методика застосування комп'ютерної техніки у навчанні природничих наук» є обов'язковим компонентом підготовки здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» та спрямована на формування і розвиток загальних і спеціальних (фахових, предметних) компетентностей.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є сучасні інформаційно-комунікаційні технології, необхідні для виконання завдань майбутньої професійної діяльності вчителя природничих наук.

Метою вивчення дисципліни є формування знань, умінь, навичок майбутніх фахівців до використання комп'ютерних інформаційних технологій як інструменту для вирішення професійних завдань у своїй предметній галузі.

Передумови: «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням», «Методика навчання біології», «Методика навчання хімії», «Методика навчання фізики».

Міждисциплінарні зв'язки: «Інтегрований курс «Природничі науки» з методикою навчання».

4. Результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітніх програм непрофільних спеціальностей.

Загальні компетентності:

ЗК 3. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 9. Здатність працювати в команді.

ЗК 10. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК 11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 12. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Фахові компетентності спеціальності:

ФК 5. Володіти основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання фізики, біології та хімії у загальноосвітніх навчальних закладах, враховуючи інтереси дітей з особливими потребами.

ФК 6. Здатність дотримуватись принципу науковості при трансляції наукових біологічних, фізичних та хімічних знань у площину шкільних початкових предметів з біології, фізики та хімії, здійснення структурування навчального матеріалу.

ФК 7. Здатність застосовувати загальну модель процесу навчання біології, фізики та хімії, для планування та організації навчально – виховного процесу при вивченні біології, фізики та хімії, враховуючи інтереси дітей з особливими потребами.

ФК 8. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень з біології, фізики та хімії.

ФК 10. Здатність до проектування власної діяльності при навчанні біології, фізики та хімії у загальноосвітніх навчальних закладах, враховуючи інтереси дітей з особливими потребами.

ФК 11. Здатність до організації і проведення позакласної роботи з біології, фізики та хімії у загальноосвітніх навчальних закладах.

ФК 13. Здатність застосовувати набуті знання з предметної області, сучасних методик і освітніх технологій для формування в учнів загальних і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків з географією, алгеброю та геометрією, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

ФК 14. Здатність до рефлексій та самоорганізації професійної діяльності.

ФК 15. Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології, у тому числі й інформаційні, для забезпечення якості навчально – виховного процесу в загальноосвітніх закладах.

ФК 17. Забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у навчально – виховному процесі та позаурочній діяльності.

Програмні результати навчання:

ПРН 5. Знати основні психолого – педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання біології, фізики та хімії, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методик навчання біології, фізики, хімії.

ПРН 9. Знати основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінету фізики, лабораторій біології та хімії.

ПРН 10. Знати психолого – педагогічні аспекти навчання і виховання учнів середньої школи; теоретичні основи процесів навчання, виховання і розвитку особистості учнів середньої школи, зокрема дітей з особливими потребами.

ПРН 13. Розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного курсу біології, фізики, хімії; володіти різними методами розв'язування розрахункових та експериментальних задач з біології, фізики, хімії та методикою навчання їх школярів, зокрема дітей з особливими потребами.

ПРН 14. Користуватися математичним апаратом фізики, математичними та числовими методами, які часто використовуються у фізиці.

ПРН 15. Проектувати різні типи уроків і конкретну технологію навчання біології, фізики, хімії та реалізувати їх на практиці із застосуванням сучасних інформаційних технологій, розробляти річний, тематичний, поурочний плани.

ПРН 16. Формувати в учнів основи цілісної природничо – наукової картини світу через між предметні зв'язки з географією, алгеброю та геометрією, відповідно до вимог освітньої галузі «Природознавство» в основній (базовій) середній школі.

ПРН 17. Уміти знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед, за допомогою інформаційних технологій.

ПРН 18. Уміти застосовувати методи і сучасні технології навчання біології, фізики та хімії, доступно транслювати систему наукових біологічних, фізичних та хімічних знань у площину навчальних предметів біології, фізики та хімії з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів, зокрема дітей з особливими потребами.

ПРН 22. Володіти інформаційно – комунікаційними технологіями навчання і застосовувати їх у навчальному процесі з біології, фізики та хімії; самостійно вивчати нові питання біології, фізики, хімії за різноманітними інформаційними джерелами.

ПРН 24. Бути здатним вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності здобуті під час навчання компетентності; усвідомлювати соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності.

ПРН 25. Відповідально ставитись до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності.

5. Структура дисципліни

Денна форма навчання

Перелік питань/завдань, що виноситься на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Тема 1. Сучасні інформаційні технології в професійній діяльності вчителя природничих наук (2 год).</p> <p>Предмет та задачі курсу. Поняття інформаційного суспільства. Вплив розвитку комп'ютерної техніки і інформаційних технологій на професійну діяльність. Керована й некерована інформатизація. Інформатизація різних видів професійної діяльності. Напрями використання ІКТ за професійним спрямуванням. Поняття інформаційної культури. Складові інформаційної культури майбутнього фахівця. Формування інформаційної культури через використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в майбутній професійній діяльності.</p>	<p>1. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.</p> <p>2. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с.</p> <p>3. Козловський А.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навчальний посібник / А.В. Козловський, Ю.М. Паночішин, Б.В. Погрішук. – 2-ге вид., стер. –К. : Знання, 2012. – 463 с.</p>
<p>Самостійна робота</p> <p>Скласти термінологічний словник за розглянутими поняттями.</p> <p>Написати повідомлення: «Напрями впровадження інформаційних технологій в освітній процес».</p>	
<p>Тема 2. Програмні засоби у професійній діяльності вчителя природничих наук (6 год)</p> <p>Програмні засоби планування навчальних занять (офісні технології). Програмні засоби підготовки навчальних матеріалів (офісні технології, мережеві технології). Мультимедіа в освіті. Інформаційне забезпечення навчального процесу. Програмні засоби оцінки та контролю знань. Програмні засоби управління навчальним процесом. Сучасні технічні засоби у навчальному процесі: інтерактивні дошки та програмне забезпечення до них. Використання ІКТ в навчанні дітей з особливими освітніми потребами.</p>	<p>1. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с.</p> <p>2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підруч. для студ. вищ. навч. закл. 3-ге вид., виправл. Київ: Академвидав, 2015. 304 с.</p> <p>3. Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання : навчальний посібник / [А. В. Гета, В. М. Заїка, В. В. Коваленко та ін.] ; за заг. ред. Ю. Г. Носенко. - Полтава : ПУЕТ, 2018. - 261 с.</p>

Лабораторна робота №1 Підготовка дидактичних матеріалів засобами текстових редакторів.	1. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с. 2. Козловський А.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навчальний посібник / А.В. Козловський, Ю.М. Паночишин, Б.В. Погрішук. – 2-ге вид., стер. –К. : Знання, 2012. – 463 с.
Самостійна робота Підготуйте конспект «Можливості використання текстового редактора при підготовці навчальних матеріалів»	
Лабораторна робота №2 Підготовка дидактичних матеріалів засобами редакторів електронних таблиць.	1. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с. 2. Козловський А.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навчальний посібник / А.В. Козловський, Ю.М. Паночишин, Б.В. Погрішук. – 2-ге вид., стер. –К. : Знання, 2012. – 463 с.
Самостійна робота Підготуйте конспект «Технології аналізу даних. Можливості редактора електронних таблиць»	
Лабораторна робота №3 Підготовка наочних засобів та навчально-методичних матеріалів у презентаційних програмах.	1. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с. 2. Козловський А.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навчальний посібник / А.В. Козловський, Ю.М. Паночишин, Б.В. Погрішук. – 2-ге вид., стер. –К. : Знання, 2012. – 463 с.
Самостійна робота Створіть анотований каталог онлайн-сервісів для створення презентацій (на менше 10 сервісів)	
Лабораторна робота №4 Створення навчального відео.	1. Козловський А.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навчальний посібник / А.В. Козловський, Ю.М. Паночишин, Б.В. Погрішук. – 2-ге вид., стер. –К. : Знання, 2012. – 463 с. 2. Як вчителю зробити освітнє відео в класі чи вдома. URL: https://nus.org.ua/articles/yak-vchytelyu-zrobyty-osvitnye-video-v-klasi-chy-vdoma/
Самостійна робота Проаналізуйте безкоштовні програми запису відео з екрану комп'ютера та заповніть порівняльну таблицю.	
Практична робота №1 Розробка уроку засвоєння нових знань з використанням навчального відео.	1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підруч. для студ. вищ. навч. закл. 3-ге вид., виправл. Київ: Академвидав, 2015. 304 с. 2. Як вчителю зробити освітнє відео в класі чи вдома. URL: https://nus.org.ua/articles/yak-vchytelyu-zrobyty-osvitnye-video-v-klasi-chy-vdoma/
Самостійна робота Створіть навчальне відео за обраною темою	
Практична робота №2 Розробка уроку засвоєння нових знань з використанням презентацій.	1. Козловський А.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навчальний посібник / А.В. Козловський, Ю.М. Паночишин, Б.В. Погрішук. – 2-ге вид., стер. –К. : Знання, 2012. – 463 с 2. Сервіс для графічного дизайну Canva. URL: https://www.canva.com/
Самостійна робота Створіть презентацію на обрану тему засобами сервісу Prezi.com	
Практична робота №3 Використання інтерактивної дошки на уроках природничих дисциплін	1. Інтерактивне обладнання в інклюзії. URL: https://prometheanworld.com.ua/interaktyvne-obladnannya-v-inklyuziyi/

	2. Ніколаєнко М.С. Інтерактивна дошка: теорія і практика / М.С. Ніколаєнко. – Суми.: Ніко, 2018. – 94 с.
Самостійна робота Підготуйте повідомлення «Інтерактивні дошки: особливості та переваги використання в інклюзивній освіті»	
Тема 3. Застосування Internet-технологій у професійній діяльності вчителя природничих наук (2 год). Вдосконалення професійної діяльності, професійного та особистісного розвитку через участь у роботі мережових спільнот, освітніх порталів, дистанційних конференцій та конкурсів. Можливості дистанційного підвищення кваліфікації вчителя природничих наук. Портфоліо педагога (паперове портфоліо, портфоліо-презентація, електронне портфоліо, веб-портфоліо). Технологія розкрутки бренду педагога у соціальних мережах Facebook та Instagram.	1. Портфоліо педагогічного працівника. URL: http://ccts.ho.ua/prepod/portfolio.pdf 2. Методичний навігатор. URL: https://sites.google.com/a/lyceum2.cv.ua/metodicnij-navigator/do-uroku/biologije 3. Портфоліо педагогічного працівника. URL: http://ccts.ho.ua/prepod/portfolio.pdf
Практична робота №4 Створення портфоліо вчителя.	1. Портфоліо педагогічного працівника. URL: http://ccts.ho.ua/prepod/portfolio.pdf
Самостійна робота Створіть власне портфоліо-презентацію	
Тема 4. Організація дистанційного навчання: інструменти та технології (4 год). Поняття дистанційного навчання як особливої форми навчання, історія його виникнення та розвитку. Дистанційне навчання: ідеї, технології, проблеми та перспективи. Аналіз світового досвіду інтеграції дистанційного та інших форм навчання. Порівняльний аналіз різноманітних освітніх платформ дистанційного навчання. Організація та управління дистанційним навчанням. Моделі дистанційного навчання та їх характеристика, переваги та недоліки. Створення дистанційного курсу, його реалізація та підтримка (на прикладі Google Classroom та Moodle). Сервіси для створення різних інтерактивних матеріалів. Методика створення пазлів, кросвордів, вікторин та інших інтерактивних завдань за шаблонами Learningapps. Можливості Kahoot! Web-сервіси для проведення відеоконференцій та он-лайн-зустрічей.	1. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с. 2. Войтович Н.В., Найдьонова А.В. Використання хмарних технологій Google та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. Дніпро: ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС». 2017, 113 с. 3. Михайліченко М.В., Рудик Я.М. Освітні технології: навч. посібник. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 583 с.
Лабораторна робота №5 Створення інтерактивних завдань з допомогою онлайн-сервісу Learningapps.org	1. Детальний опис користування сервісом LearningApps.org. Реєстрація на сайті, пошук вправ, створення власних вправ, створення та керування класом URL : https://naurok.com.ua/metodichna-rozrobka-yak-koristuvatisya-servisomlearningapps-org-88709.htm
Самостійна робота Сформууйте банк адрес освітніх сайтів, присвячених природничим наукам	
Лабораторна робота №6 Створення тестів, анкет, вікторин з допомогою сервісу Google ФОРМА.	1. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с. 2. Войтович Н.В., Найдьонова А.В. Використання хмарних технологій Google та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. Дніпро: ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС». 2017, 113 с.
Самостійна робота Проаналізуйте переваги та недоліки використання хмарних технологій.	

<p>Лабораторна робота №7-8 Створення віртуальної класної кімнати за допомогою Google Classroom.</p>	<p>1. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с.</p> <p>2. Войтович Н.В., Найдюнова А.В. Використання хмарних технологій Google та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. Дніпро: ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС». 2017, 113 с.</p>
<p>Самостійна робота Продемонструйте функціональні можливості Google Drive: розробіть документ за допомогою Google Docs, створіть діаграму та графік за допомогою Google Sheets, розробіть презентацію за допомогою Google Slides, створіть резервну копію важливих файлів за допомогою Google Drive</p>	
<p>Практична робота №5 Розробка уроку формування навичок і вмінь з використанням інтерактивних завдань Learningapps.org.</p>	<p>1. Детальний опис користування сервісом LearningApps.org. Реєстрація на сайті, пошук вправ, створення власних вправ, створення та керування класом URL : https://naurok.com.ua/metodichna-rozrobka-yak-koristuvatisya-servisomlearningapps-org-88709.htm</p>
<p>Самостійна робота З допомогою сервісу Learningapps.org створіть колекцію з 6 вправ за обраною темою</p>	
<p>Практична робота №6 Розробка уроку узагальнення і систематизації знань і вмінь з використанням мобільних застосунків.</p>	<p>1. Бібліотека безкоштовних програм. Природничі науки – застосунки для Android. URL: https://biblsoft.ru/android/education/natural-sciences</p> <p>2. Скрипник Г.В. Використання мобільних додатків для проведення навчальних досліджень під час вивчення предметів природничо-математичного циклу // Комп'ютер у школі та сім'ї. = 2015. №3. – с. 19-21.</p>
<p>Самостійна робота Створіть анотований каталог науково-освітніх мобільних застосунків призначених для вивчення природничих дисциплін</p>	
<p>Практична робота №7 Розробка уроку контролю і корекції знань з використанням онлайн-тестів.</p>	<p>1. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с.</p> <p>2. Войтович Н.В., Найдюнова А.В. Використання хмарних технологій Google та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. Дніпро: ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС». 2017, 113 с.</p>
<p>Самостійна робота З допомогою онлайн-конструктора тестів Online Test Pad створіть тест, що має складатися не менше, як із 15 запитань різного типу</p>	
<p>Тема 5. Використання віртуальних та дистанційних лабораторій у викладанні природничих наук (2 год). Поняття віртуальної та дистанційної лабораторій. Переваги віртуальних та дистанційних лабораторій перед реальними лабораторіями. Віртуальні лабораторії: STAR, VirtualLab, Algodoo, PhET, Wolfram Demonstrations Project, The ChemCollective, Teachmen.ru. Дистанційні лабораторії: The Labshare Institute (LBI), MIT iCampus iLabs, Remotely controlled laboratory, e-LABORATORY PROJECT.</p>	<p>1. Віртуальна освітня лабораторія. URL: http://www.virtulab.net/</p> <p>2. Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики. URL: https://phet.colorado.edu/uk/</p> <p>3. Наука онлайн: онлайн-лабораторії з хімії та фізики. URL: https://chmnu.edu.ua/nauka-onlajn-onlajn-laboratoriya-z-himiyi-ta-fiziki/</p>

Практична робота №8 Розробка уроку формування навичок і вмінь з використанням можливостей віртуальних лабораторій	1. Віртуальна освітня лабораторія. URL: http://www.virtulab.net/ 2. Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики. URL: https://phet.colorado.edu/uk/ 3. Наука онлайн: онлайн-лабораторії з хімії та фізики. URL: https://chmnu.edu.ua/nauka-onlajn-onlajn-laboratoriya-z-himiyi-ta-fiziki/
Самостійна робота Створіть анотований каталог віртуальних лабораторій та симуляторів (не менше 15 найменувань)	

Заочна форма навчання

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
Тема 1. Програмні засоби у професійній діяльності вчителя природничих наук (1 год) Програмні засоби підготовки навчальних занять (офісні технології). Мультимедіа в освіті. Інформаційне забезпечення навчального процесу. Сучасні технічні засоби у навчальному процесі: інтерактивні дошки та програмне забезпечення до них. Використання ІКТ в навчанні дітей з особливими освітніми потребами.	1. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с. 2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підруч. для студ. вищ. навч. закл. 3-ге вид., виправл. Київ: Академвидав, 2015. 304 с. 3. Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання : навчальний посібник / [А. В. Гета, В. М. Заїка, В. В. Коваленко та ін.] ; за заг. ред. Ю. Г. Носенко. - Полтава : ПУЕТ, 2018. - 261 с.
Самостійна робота Опрацювати наступні теми: <ul style="list-style-type: none"> – Вплив розвитку комп'ютерної техніки і інформаційних технологій на професійну діяльність. – Керована й некерована інформатизація. – Інформатизація різних видів професійної діяльності. – Напрями використання ІКТ за професійним спрямуванням. – Поняття інформаційної культури. – Складові інформаційної культури майбутнього фахівця. – Програмні засоби планування навчальних занять (офісні технології, ментальні карти). – Програмні засоби оцінки та контролю знань. – Програмні засоби управління навчальним процесом. 	
Лабораторна робота №1 Підготовка дидактичних матеріалів засобами текстових редакторів та редакторів електронних таблиць.	1. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с. 2. Козловський А.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навчальний посібник / А.В. Козловський, Ю.М. Паночішин, Б.В. Погрішук. – 2-ге вид., стер. –К. : Знання, 2012. – 463 с.
Самостійна робота Підготуйте конспект «Технології аналізу даних. Можливості редактора електронних таблиць» Створіть анотований каталог онлайн-сервісів для створення презентацій (на менше 10 сервісів) Проаналізуйте безкоштовні програми запису відео з екрану комп'ютера та заповніть порівняльну таблицю.	
Практична робота №1 Розробка уроку засвоєння нових знань з використанням навчального відео.	1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підруч. для студ. вищ. навч. закл. 3-ге вид., виправл. Київ: Академвидав, 2015. 304 с.

<p>Використання інтерактивної дошки на уроках природничих дисциплін.</p>	<p>2. Як вчителю зробити освітнє відео в класі чи вдома. URL: https://nus.org.ua/articles/yak-vchytelyu-zrobyty-osvitnye-video-v-klasi-chy-vdoma/</p> <p>3. Інтерактивне обладнання в інклюзії. URL: https://prometheanworld.com.ua/interaktyvne-obladnannya-v-inklyuziyi/</p> <p>4. Ніколаєнко М.С. Інтерактивна дошка: теорія і практика / М.С. Ніколаєнко. – Суми.: Ніко, 2018. – 94 с.</p>
<p>Самостійна робота Створіть навчальне відео за обраною темою Підготуйте повідомлення «Інтерактивні дошки: особливості та переваги використання в інклюзивній освіті» Створіть презентацію на обрану тему засобами сервісу Prezi.com</p>	
<p>Тема 2. Застосування Internet-технологій у професійній діяльності вчителя природничих наук (1 год). Вдосконалення професійної діяльності, професійного та особистісного розвитку через участь у роботі мережових спільнот, освітніх порталів, дистанційних конференцій та конкурсів. Можливості дистанційного підвищення кваліфікації вчителя природничих наук.</p>	<p>1. Портфоліо педагогічного працівника. URL: http://ccts.ho.ua/prepod/portfolio.pdf</p> <p>2. Методичний навігатор. URL: https://sites.google.com/a/lyceum2.cv.ua/metodichniy-navigatori/do-uroku/biologije</p> <p>3. Портфоліо педагогічного працівника. URL: http://ccts.ho.ua/prepod/portfolio.pdf</p>
<p>Самостійна робота Опрацювати наступні теми: Портфоліо педагога (паперове портфоліо, портфоліо-презентація, електронне портфоліо, веб-портфоліо); Технологія розкрутки бренду педагога у соціальних мережах Facebook та Instagram. Створіть власне портфоліо-презентацію</p>	
<p>Тема 3. Організація дистанційного навчання: інструменти та технології (1 год). Поняття дистанційного навчання як особливої форми навчання, історія його виникнення та розвитку. Дистанційне навчання: ідеї, технології, проблеми та перспективи. Моделі дистанційного навчання та їх характеристика, переваги та недоліки. Технологізація дистанційного навчання. Специфіка застосування Інтернет-технологій. Створення дистанційного курсу, його реалізація та підтримка (на прикладі Google Classroom та Moodle).</p>	<p>1. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с.</p> <p>2. Войтович Н.В., Найдюнова А.В. Використання хмарних технологій Google та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. Дніпро: ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС». 2017, 113 с.</p> <p>3. Михайліченко М.В., Рудик Я.М. Освітні технології: навч.посібник. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 583 с.</p>
<p>Самостійна робота Опрацювати наступні теми:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Аналіз світового досвіду інтеграції дистанційного та інших форм навчання. – Порівняльний аналіз різноманітних освітніх платформ дистанційного навчання. – Характеристика засобів та форм дистанційної освіти, інтерактивне навчання взаємодія вчителя та учнів. – Сервіси для створення різних інтерактивних матеріалів. – Методика створення пазлів, кросвордів, вікторин та інших інтерактивних завдань за шаблонами Learningapps. – Можливості Kahoot! Web-сервіси для проведення відеоконференцій та он-лайн-зустрічей. 	
<p>Лабораторна робота №2</p>	<p>1. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-</p>

Створення дистанційного курсу з допомогою сервісу Google Classroom.	математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с. 2. Войтович Н.В., Найдьонова А.В. Використання хмарних технологій Google та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. Дніпро: ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС». 2017, 113 с.
Практична робота №2 Розробка уроку узагальнення і систематизації знань і вмінь з використанням мобільних застосунків. Розробка уроку контролю і корекції знань з використанням онлайн-тестів.	1. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2013. 162 с. 1. Войтович Н.В., Найдьонова А.В. Використання хмарних технологій Google та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. Дніпро: ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС». 2017, 113 с.
Самостійна робота Сформууйте банк адрес освітніх сайтів, присвячених природничим наукам Проаналізуйте переваги та недоліки використання хмарних технологій. Продемонструйте функціональні можливості Google Drive: розробіть документ за допомогою Google Docs, створіть діаграму та графік за допомогою Google Sheets, розробіть презентацію за допомогою Google Slides, створіть резервну копію важливих файлів за допомогою Google Drive. З допомогою сервісу Learningapps.org створіть колекцію з 6 вправ за обраною темою Створіть анований каталог науково-освітніх мобільних застосунків призначених для вивчення природничих дисциплін З допомогою онлайн-конструктора тестів Online Test Pad створіть тест, що має складатися не менше, як із 15 запитань різного типу	
Тема 4. Використання віртуальних та дистанційних лабораторій у викладанні природничих наук (1 год). Поняття віртуальної та дистанційної лабораторій. Переваги віртуальних та дистанційних лабораторій перед реальними лабораторіями. Віртуальні лабораторії: STAR, VirtualLab, Algodo, PhET, Wolfram Demonstrations Project, The ChemCollective, Teachmen.ru. Дистанційні лабораторії: The Labshare Institute (LBI), MIT iCampus iLabs, Remotely controlled laboratory, e-LABORATORY PROJECT.	1. Віртуальна освітня лабораторія. URL: http://www.virtulab.net/ 2. Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики. URL: https://phet.colorado.edu/uk/ 3. Наука онлайн: онлайн-лабораторії з хімії та фізики. URL: https://chmnu.edu.ua/nauka-onlajn-onlajn-laboratoriya-z-himiyi-ta-fiziki/
Самостійна робота Створіть анований каталог віртуальних лабораторій та симуляторів (не менше 15 найменувань)	

Тематика індивідуальних (групових) завдань

1. Розробка різних типів уроків з використанням:

- віртуальних лабораторій;
- сервісів Google;
- інтерактивної дошки;
- онлайн-сервісу Learningapps.org;
- мобільних застосунків;
- технологій Веб 2.0.

2. Розробка дипломів з фізики, хімії, біології засобами сервісу Canva.

6. Політика курсу

Політика щодо відвідування навчальних занять

Згідно з «Положенням про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів в умовах ЄКТС в ІДГУ» здобувачі мають обов'язково бути присутніми на лабораторних заняттях. Здобувач, який з поважних причин, підтверджених документально, був відсутній на лабораторному занятті, має право на відпрацювання у двотижневий термін після повернення до навчання. Здобувач, який не використав надане йому право у встановлений термін або пропустив заняття без поважних причин, отримує за кожне пропущення заняття 0 балів. Здобувачі, які навчаються за індивідуальним графіком, мають у повному обсязі виконати додаткові індивідуальні завдання, попередньо узгодивши їх з викладачем.

Присутність на модульній контрольній роботі є обов'язковою. У випадку відсутності здобувача на проміжному контролі з поважної причини, підтвердженої документально, йому призначається інша дата складання модульної контрольної роботи.

Політика академічної доброчесності

Здобувачі мають дотримуватись правил академічної доброчесності відповідно до «Кодексу академічної доброчесності ІДГУ». Наявність академічного плагіату в роботах здобувачів є підставою для виставлення негативної оцінки. Списування здобувачів під час проведення модульної контрольної роботи є підставою для дострокового припинення її складання та виставлення негативної оцінки.

7. Проміжний і підсумковий контроль

Форма проміжного контролю: модульна контрольна робота.

Зразок модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота складається з тестових завдань. Приклади тестових питань:

1. Що називають хмарними технологіями?
 - а. Сукупність засобів і методів віддаленого зберігання й опрацювання даних
 - б. Інформаційне середовище, яке створює навколо себе людина для власних навчальних потреб
 - в. Сукупність методів пошуку даних в Інтернеті
 - г. Сукупність усіх сервісів, які надає Інтернет

2. Установіть відповідність між назвами і призначеннями інтернет-сервісів

Офісні веб-програми	Віддалене зберігання даних
Хмарний диск	Електронне листування
YouTube	Колективне створення та редагування документів
E-mail	Розміщення та перегляд відеофайлів

Форма підсумкового контролю: залік.

8. Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала та схема формування підсумкової оцінки

Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
51-100	зараховано
1-50	не зараховано

Схема розподілу балів

Максимальна кількість балів	70 балів (поточний контроль) – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях та виконання індивідуальних завдань, який переводиться у 100-бальну шкалу з ваговим коефіцієнтом 0,7	30 балів (проміжний контроль) – за результатами виконання модульної контрольної роботи
Мінімальний пороговий рівень	35 балів (поточний контроль)	16 балів (проміжний контроль)

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного та проміжного контролю. Під час поточного контролю оцінюються відповіді студента на семінарських заняттях та результати самостійної роботи. Нарахування балів за поточний контроль відбувається відповідно до [«Положення про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень студентів в умовах ЄКТС в ІДГУ»](#).

Критерії оцінювання під час аудиторних занять

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує практичні завдання стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує практичні завдання стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань, не може розв'язати практичні завдання.
1 бал	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань

Максимальна кількість балів за виконання будь-якого з видів індивідуальних завдань складає 5 балів.

Оцінювання доповіді (реферату) здійснюється за такими критеріями: самостійність та оригінальність дослідження, виконання поставлених автором завдань, здатність здійснювати узагальнення на основі опрацювання теоретичного матеріалу та відсутність помилок при оформленні цитування й посилань на джерела.

Індивідуальне завдання є обов'язковим для виконання.

Окрім цього замість написання реферату можуть бути зараховано прослуховування курсів і у відповідності до теми навчальної дисципліни на платформах EdEra, Prometheus. Зарахування відбувається за наявності сертифікату про успішне проходження курсу.

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи


Модульна контрольна робота складається з 30 тестових запитань різного типу. Комп'ютер автоматично перевіряє правильність відповіді та надає результат.

Критерії оцінювання МКР	
26-30 балів – «відмінно»	Студент має систематичні та глибокі знання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті теоретичного матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу
21-25 балів – «добре»	Студент повністю засвоїв учбовий матеріал, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті викладеного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань
16-20 балів – «задовільно»	Студент засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає не повну відповідь на поставлені теоретичні питання, допускається грубих помилок при розв'язанні практичного завдання.
1-15 балів – «незадовільно»	Студент не засвоїв учбовий матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не вміє або неправильно виконує розрахунки при розв'язанні практичних завдань.

Критерії оцінювання під час підсумкового контролю

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного та проміжного контролю.


Викладач


(підпис)

І.М. Смирнова

Затверджено на засіданні кафедри математики, інформатики та інформаційної діяльності протокол № 1 від «31» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри


(підпис)

О.М. Івлієва.