



# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## СИЛАБУС

### навчальної дисципліни

### Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням

#### **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

Освітня програма: 014.15. Середня освіта: природничі науки

Рік навчання: 2

Семестр: 3

Кількість кредитів (годин): 3 (90 год.: 6/2– лекції; 30/6 – лабораторні; 54/82 – самостійна робота)

Мова викладання: українська

Посилання на курс в онлайн-платформі Moodle:

<http://moodle.idgu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1478>

Посилання на Zoom-конференцію:

<https://us04web.zoom.us/j/9613682877?pwd=UGxrWWpYK0d3WVM1OEdhR0Z0eBoUT09>

Ідентифікатор конференції: 961 368 2877

Код доступу: EbG6yA

#### **2. Інформація про викладачів**

ПІБ: Смирнова Ірина Михайлівна; Довгополик Катерина Анатоліївна.

Науковий ступінь, вчене звання, посада: проф., д-р.пед.н. Смирнова Ірина Михайлівна; викладач Довгополик Катерина Анатоліївна.

Кафедра: математики, інформатики та інформаційної діяльності.

Робочій e-mail: [phd.smyrnova@gmail.com](mailto:phd.smyrnova@gmail.com), [dovhopolyk014\\_20@idguonline.net](mailto:dovhopolyk014_20@idguonline.net).

Viber, Telegram: Смирнова Ірина Михайлівна - 0671628575, Довгополик Катерина Анатоліївна - 0979808999

Години консультацій на кафедрі: понеділок 15.00-16.20.

#### **3. Опис та мета дисципліни**

Предметом вивчення навчальної дисципліни є сучасні інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням, необхідні для виконання завдань майбутньої професійної діяльності вчителя математики.

Метою вивчення дисципліни є формування знань, умінь, навичок майбутніх фахівців до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності; формування знань та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; формування здатності до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання, здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з математики, здійснювати виховання на уроках і в позакласній роботі, виконувати педагогічний супровід процесів соціалізації учнів та формування їх світогляду та культури, формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою; формування здатності здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання; ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи з математики; формування здатності проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики; здатності аналізувати,

досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання учнів математики в основній (базовій) середній школі учнів математики в основній (базовій) середній школі.

Передумовами для вивчення дисципліни є знання з:

- освітніх компонентів ОПП: «Вступ до спеціальності з основами наукових досліджень», «Загальна фізика», «Фізична хімія»;
- курсів закладу загальної середньої освіти: «Математика», «Алгебра», «Алгебра і початки аналізу», «Геометрія», «Інформатика», «Технології».

#### **4. Результати навчання**

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми «Середня освіта: природничі науки».

##### **Знання:**

Основні поняття з інформаційно-комунікаційних технологій, які використовують у освітній діяльності вчителі математики.

Основні методи створення та форматування текстових документів, створення графічного матеріалу у роботі вчителя.

Методи роботи з засобами для обробки табличних розрахунків.

Видів програмно-педагогічних засобів забезпечення освітнього процесу на уроках математики.

Сучасних методів організації освітнього процесу та презентації власної діяльності вчителя математики.

##### **Уміння:**

Створювати формувати та додавати усі види графічних об'єктів до документів складної структури.

Використовувати різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критичного аналізу й опрацювання інформації з метою використання її у навчальній і професійній діяльності.

Перетворення словесного матеріалу у математичні моделі, створення математичні моделі об'єктів та процесів для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій і програмування засобами систем комп'ютерної математики MathCad.

Використання математичних додатків GeoGebra на уроках математики, як метод методичного і дидактичного забезпечення шкільного курсу математики.

Організація методичного і дидактичного забезпечення шкільного курсу математики засобами інтерактивних вправ LearningApps, відеоредакторів.

Здійснення моніторингу і діагностики освітніх досягнень учнів, застосовуючи ефективні методи контролю, у точу числі за допомогою комп'ютерного тестування засобами Google Forms.

##### **Комунікація:**

Здатність застосовувати сучасні методи навчання та форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів при організації зворотнього зв'язку засобами Telegram, WhatsApp, Viber.

##### **Автономність та відповідальність**

Вміння планувати та організовувати процес навчання учнів з математики засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Здатність презентувати та захищати власні погляди.

## 5. Структура дисципліни

### Денна форма навчання

**Тема № 1.** Технологія обробки текстової інформації та табличних розрахунків у роботі вчителя математики

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <p>Текстові редактори і процесори. Текстовий процесор WPS Office Документ. Редагування і форматування тексту. Створення двовимірних та оформлення таблиць. Графічні об'єкти. Математичні об'єкти. Списки, покажчики, виноски. Розподіл документу на розділи. Створення автоматичного змісту. Збереження документів у форматі PDF. Друк документа.</p> <p>Опрацювання числових даних засобами WPS Office Таблиці. Сортювання та фільтрування даних. Формули. Відносні та абсолютні посилання. Використання майстра функцій. Створення діаграм. Аналіз даних. Зведені таблиці та діаграми.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Makarenko, L., Slabko, V., Kononenko, A., Musorina, M., Smyrnova, I. Pedagogical aspects of ensuring the efficiency of education of Applicants of higher education institutions of Ukraine in the process of research of technical disciplines. Journal of Critical Reviews, 7 (13), 2020. P.116-118.</li><li>2. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1: Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем: навч. посібник. Х.: Монограф, 2016. 113 с. <a href="https://cutt.ly/aRN0oD7">https://cutt.ly/aRN0oD7</a></li><li>3. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с. <a href="http://umo.edu.ua/images/content/depozitar/navichki_racevlasht/inform_sistem.pdf">http://umo.edu.ua/images/content/depozitar/navichki_racevlasht/inform_sistem.pdf</a></li><li>4. Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів: метод. рек. Київ: Міленіум, 2017. 135 с.</li></ol>
<p>Лабораторне заняття (2 год.):</p> <p>Оволодіння основами наукового пізнання та формування інформаційної картини світу, законів, методів та методик проведення фундаментальних і прикладних досліджень засобами пошукових систем Internet. Створення та оформлення документів у WPS Office Документ.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1: Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем: навч. посібник. Х.: Монограф, 2016. 113 с.</li><li>2. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</li><li>3. Смирнова І. М. Впровадження електронних освітніх ресурсів у процес професійної підготовки майбутніх учителів технологій. Проблеми підготовки педагогів для професійної освіти: теорія і практика: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Львів, 25 листоп. 2016 р. / за заг. ред. Ю. М. Козловського, Л. Л. Сушенцевої. Львів: «ПП Ощипок М. М.». 2016. С. 213–215.</li><li>4. Смирнова, І. Методичні основи розробки електронних освітніх ресурсів як контенту інформаційно-освітнього середовища. Professional pedagogics, (10), 2015. С.78–83. URL:<a href="https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83">https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83</a></li><li>5. Триус Ю.В.. Інноваційні інформаційні</li></ol>

	<p>технології у навчанні математичних дисциплін. Національний університет «Львівська політехніка». 2012 URL:<a href="http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/15095/1/15-Tryus-76-81.pdf">http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/15095/1/15-Tryus-76-81.pdf</a></p>
<p>Лабораторне заняття (2 год.): Використання графічних об'єктів в текстових документах WPS Office Документ, як сучасних інформаційних технологій у освітньому процесі в роботі вчителя математики.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биков, В. Ю. Формування компетентностей учасників освітнього процесу на основі хмаро орієнтованих інформаційно-освітніх систем: Наукова доповідь на засіданні Президії НАПН України 18 березня 2021 р. Вісник Національної академії педагогічних наук України, 3(1). 2021. URL: <a href="https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-2-3">https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-2-3</a></li> <li>2. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посібник. Х. : Monograf, 2016. 113 с.</li> <li>3. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</li> <li>4. Смирнова І. М. Формування інформаційної культури в контексті проблеми формування індивідуальності студента-педагога. Інформатизація освіти України: європейський вимір : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Кам'янець-Подільський, 14-17 трав. 2007 р. Кам'янець-Подільський, 2007. С. 188–190.</li> <li>5. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон : Айлант, 2013. 162 с.</li> </ol>
<p>Лабораторне заняття (2 год.): Оволодіння спеціальними технологіями навчання з використанням сучасних інформаційних технологій під час створення та оформлення таблиць, роботою з формулами та схемами у WPS Office Документ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биков, В. Ю. Формування компетентностей учасників освітнього процесу на основі хмаро орієнтованих інформаційно-освітніх систем: Наукова доповідь на засіданні Президії НАПН України 18 березня 2021 р. Вісник Національної академії педагогічних наук України, 3(1). 2021. URL: <a href="https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-2-3">https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-2-3</a></li> <li>2. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посібник. Х. : Monograf, 2016. 113 с.</li> <li>3. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</li> <li>4. Півторак А.А. Використання ІКТ при вивченні математики. Педагогічний дизайн: навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК,</li> </ol>

	2015. 74 с.
Лабораторне заняття (2 год.): Опрацювання інформації з метою використання її у навчальній і професійній діяльності із дотриманням принципів доброчесності та визнанням авторських прав під час створення документів складної структури.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Литвинова С. Г. Хмарні сервіси Office 365: навчальний посібник / С. Г. Литвинова, О. М. Спірін, Л. П. Анікіна. Київ : Компринт, 2015. 170 с.</li> <li>2. Смирнова І. М. Структурні компоненти електронних освітніх ресурсів сучасних ВНЗ. Освітні інновації у вищих навчальних закладах: проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій : зб. наук. пр. за матеріалами наук.-практ. конф. Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2016. С. 92–95.</li> <li>3. Швачич Г. Г., Толстой В. В., Петречук Л. М., Іващенко Ю. С., Гуляєва О. А., Соболенко О. В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології : навчальний посібник. Дніпро : НМетАУ, 2017. 230 с.</li> </ol>
Лабораторне заняття (2 год.): Створення та впровадження нового змісту освіти та новітні методики (технології) навчання засобами WPS Office Таблиці.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бродський В.Б. Комп'ютери та комп'ютерні технології : навч. посіб. /Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. 186 с.</li> <li>2. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посібник. Х. : Monograf, 2016. 113 с.</li> <li>3. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</li> <li>4. Швачич Г. Г., Толстой В. В., Петречук Л. М., Іващенко Ю. С., Гуляєва О. А., Соболенко О. В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології : навчальний посібник. Дніпро : НМетАУ, 2017. 230 с.</li> <li>5. Півторак А.А. Використання ІКТ при вивченні математики. Педагогічний дизайн: навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК, 2015. 74 с.</li> </ol>
Лабораторне заняття (2 год.): Організація роботи в групі з формуванням власного внеску у виконанні сумісних завдань засобами застосунків Google Диск, Документи, Таблиці, Презентації.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</li> <li>2. Довгополик К., Певсе А., Смирнова І. Досвід Ізмаїльського державного гуманітарного університету в галузі впровадження освітніх інновацій. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2020, № 9 (103). С.157-172</li> <li>3. Смирнова, І. Методичні основи розробки електронних освітніх ресурсів як контенту інформаційно-освітнього середовища. Professional pedagogics, (10), 2015. 78–83.</li> </ol>

	URL: <a href="https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83">https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83</a>
Завдання для самостійної роботи: Підготувати доповідь* обсягом 7-10 сторінок, вимоги до оформлення доповіді за посиланням: <a href="https://docs.google.com/document/d/1Q8peQX0jQPG9ef3utuB113DIctIvX8p/edit?usp=sharing&amp;ouid=118025076835250047273&amp;rtpof=true&amp;sd=true">https://docs.google.com/document/d/1Q8peQX0jQPG9ef3utuB113DIctIvX8p/edit?usp=sharing&amp;ouid=118025076835250047273&amp;rtpof=true&amp;sd=true</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посібник. Х. : Monograf, 2016. 113 с.</li> <li>2. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. / за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</li> <li>3. Смирнова, І. Методичні основи розробки електронних освітніх ресурсів як контенту інформаційно-освітнього середовища. Professional pedagogics, (10), 2015. С.78–83. URL:<a href="https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83">https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83</a></li> </ol>

**Тема № 2. Програмно-педагогічні засоби забезпечення освітнього процесу на уроках математики<sup>1</sup>.**

<b>Перелік питань/завдань, що вноситься на обговорення/опрацювання</b>	<b>Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси</b>
<p>Лекція (2 год.):</p> <p>Послуги мережі Інтернет (WWW, програмно-педагогічні засоби з математики, пошукові системи, електронна пошта, телеконференції, відеоконференції, форуми, чати, соціальні мережі, служби миттєвого обміну повідомленнями): характеристика та принципи функціонування.</p> <p>Сучасні системи комп'ютерної математики. Основи роботи із системою комп'ютерної математики MathCad. Використання математичних додатків GeoGebra на уроках математики.</p> <p>Інтерактивні вправи на уроках математики: основи роботи із сервісом LearningApps.</p> <p>Комп'ютерне тестування засобами Google Forms: принципи роботи. Створення та налаштування тесту. Експорт результатів тестування.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів : метод. рек. Київ : Міленіум, 2017. 135 с.</li> <li>2. Співаковський О.В., Шерман М.І., Стратонов В.М., Лапінський В.В. Інформаційні технології в юридичній діяльності: базовий курс: навчальний посібник. Херсон: ХДУ, 2012. 220 с. URL:<a href="https://cutt.ly/iRKJfIW">https://cutt.ly/iRKJfIW</a></li> <li>3. Швачич Г. Г., Толстой В. В., Петречук Л. М., Іващенко Ю. С., Гуляєва О. А., Соболенко О. В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології : навчальний посібник. Дніпро : НМетАУ, 2017. 230 с</li> <li>4. Використання системи комп'ютерного моделювання в умовах дистанційного навчання: збірник матеріалів / за заг. ред. С. Г. Литвинової., О.М. Соколюк. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 195 с URL:<a href="https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47">https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47</a></li> <li>5. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення</li> </ol>

<sup>1</sup> Див.Неформальна освіта п.1



	<p>інформаційних технологій та систем: навч. посібник. Х. : Monograf, 2016. 113 с.</p> <p>6. Гризун Л.Е., Пікалова В.В, Русіна І.Д., Цибулька В.А. Практикум з опанування пакету динамічної математики GeoGebra. Kharkiv GeoGebra Institute. URL: <a href="https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk">https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk</a></p> <p>7. Makarenko, L., Slabko, V., Kononenko, A., Musorina, M., Smyrnova, I. Pedagogical aspects of ensuring the efficiency of education of Applicants of higher education institutions of Ukraine in the process of research of technical disciplines. <i>Journal of Critical Reviews</i>, 7 (13), 2020. P.116-118.</p>
Лабораторне заняття (2 год.): Використання різноманітних ресурсів для пошуку потрібної інформації, критичного аналізу й опрацювання інформації з метою використання її у навчальній і професійної діяльності із дотриманням принципів доброчесності та визнанням авторських прав засобами мережі Інтернет.	<p>Триус Ю.В.. Інноваційні інформаційні технології у навчанні математичних дисциплін. Національний університет «Львівська політехніка». 2012 URL: <a href="http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/15095/1/15-Tryus-76-81.pdf">http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/15095/1/15-Tryus-76-81.pdf</a></p>
Лабораторне заняття (2 год.): Перетворення словесного матеріалу у математичні моделі, створення математичні моделі об'єктів та процесів для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій і програмування засобами систем комп'ютерної математики MathCad.	<p>Використання системи комп'ютерного моделювання в умовах дистанційного навчання: збірник матеріалів / за заг. ред. С. Г. Литвинової., О.М. Соколюк. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 195 с URL: <a href="https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47">https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47</a></p>
Лабораторне заняття (2 год.): Використання математичних додатків GeoGebra на уроках математики, як метод методичного і дидактичного забезпечення шкільного курсу математики.	<p>1. Гризун Л.Е., Пікалова В.В, Русіна І.Д., Цибулька В.А. Практикум з опанування пакету динамічної математики GeoGebra. Kharkiv GeoGebra Institute. URL: <a href="https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk">https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk</a></p> <p>2. Використання системи комп'ютерного моделювання в умовах дистанційного навчання: збірник матеріалів / за заг. ред. С. Г. Литвинової., О.М. Соколюк. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 195 с URL: <a href="https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47">https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47</a></p>
Лабораторне заняття (2 год.): Організація методичного і	<p>1. Клімішина А.Я. Використання сервісу learningapps.org під час вивчення математики за</p>

дидактичного забезпечення шкільного курсу математики засобами інтерактивних вправ LearningApps.	умов дистанційного навчання в закладах загальної середньої освіти. <i>Інноваційна педагогіка</i> . URL: <a href="http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2020/25/part_1/15.pdf">http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2020/25/part_1/15.pdf</a> 2. Смирнова, І. Методичні основи розробки електронних освітніх ресурсів як контенту інформаційно-освітнього середовища. <i>Professional pedagogics</i> , (10), 2015. 78–83. URL: <a href="https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83">https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83</a>
Лабораторне заняття (2 год.): Організація методичного і дидактичного забезпечення шкільного курсу математики засобами відеоредакторів.	Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів : метод. рек. Київ : Міленіум, 2017. 135 с.
Лабораторне заняття (2 год.): Здійснення моніторингу і діагностики освітніх досягнень учнів, застосовуючи ефективні методи контролю, у тому числі за допомогою комп'ютерного тестування засобами Google Forms.	1. Google довідка URL: <a href="https://support.google.com/?hl=uk">https://support.google.com/?hl=uk</a> 2. Півторак А.А. Використання ІКТ при вивченні математики. Педагогічний дизайн: навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК, 2015. 74 с.
Завдання для самостійної роботи: Використовуючи інтернет-ресурси, з обраної теми* доповнити проєкт презентацією (7-10 слайдів) з обов'язковим вказанням усіх джерел інформації.	1. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посібник. Х. : Monograf, 2016. 113 с. 2. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. / за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с. 3. Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів : метод. рек. Київ : Міленіум, 2017. 135 с. 4. Smirnova I., Dovhopolyk K. The Relevance of Professional Use of Smart-Complexes in the Training Process of Future Labor and Technology Teachers. <i>Proceedings of the International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER 2021)</i> . Atlantis Press. Part of Springer Nature. URL: <a href="https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041">https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041</a>

**Тема № 3. Організація освітнього процесу та презентація діяльності вчителя математики<sup>2</sup>.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
Лекція (2 год.): Огляд офісних онлайн-програм. Основні можливості	1. Dovhopolyk K., Smirnova I. SMART-complex

<sup>2</sup> Див. Неформальна освіта п.2.



<p>офісних онлайн-програм Google (Google: Docs, Spreadsheets, Presentations).</p> <p>Створення, зміна, форматування, вставлення об'єктів, налаштування об'єктів у Google: Docs, Spreadsheets, Presentations. Класифікація та призначення комп'ютерних презентацій. Стандартні формати файлів презентацій. Структура презентації та використання макетів. Додавання слайдів до презентації. Додавання текстових даних до слайдів презентації. Робота з графічними об'єктами. Використання анімацій у презентації. Налаштування переходів між слайдами. Анімація об'єктів на слайдах. Режими перегляду слайдів презентації.</p> <p>Організація зворотнього зв'язку зі здобувачами засобами Viber, Telegram, WhatsApp.</p> <p>Системи управління навчанням. Створення електронного курсу і управління ним, розміщення матеріалів, організація контролю знань</p>	<p>in the vocational training of a modern teacher. Professional Pedagogics/1(22)'2021, pp. 58-68 URL: <a href="https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.22.58-68">https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.22.58-68</a></p> <p>2. Smirnova I., Dovhopolyk K. The Relevance of Professional Use of Smart-Complexes in the Training Process of Future Labor and Technology Teachers. Proceedings of the International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER 2021). Atlantis Press. Part of Springer Nature. URL: <a href="https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041">https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041</a></p> <p>3. 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>4. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. / Вінниця, ТОВ «Планер». 2011. 220 с.</p> <p>1. Офіційний сайт підтримки WatsApp URL: <a href="https://faq.whatsapp.com/?lang=uk">https://faq.whatsapp.com/?lang=uk</a></p> <p>2. Офіційний сайт підтримки Viber URL: <a href="https://help.viber.com/en/">https://help.viber.com/en/</a></p> <p>3. Офіційний сайт підтримки Telegram URL: <a href="https://telegram.org/faq">https://telegram.org/faq</a></p>
<p>Лабораторне заняття (2 год.):</p> <p>Використання на практиці сучасних інформаційно-комунікаційні та Internet-технологій для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно-значущих, зокрема професійних, задач засобами Google Docs.</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. Google довідка URL: <a href="https://support.google.com/?hl=uk">https://support.google.com/?hl=uk</a></p>
<p>Лабораторне заняття (2 год.):</p> <p>Презентація та захист власних поглядів засобами онлайн-редакторів презентацій Google Presentations, Prezi.</p>	<p>1. Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів : метод. рек. Київ : Міленіум, 2017. 135 с.</p> <p>2. Google довідка URL: <a href="https://support.google.com/?hl=uk">https://support.google.com/?hl=uk</a></p> <p>3. Офіційний сайт сервісу Prezi. Навчання. URL: <a href="https://prezi.com/learn/?click_source=logged_element&amp;page_location=footer&amp;element_text=learn">https://prezi.com/learn/?click_source=logged_element&amp;page_location=footer&amp;element_text=learn</a></p>
<p>Лабораторне заняття (2 год.):</p> <p>Застосування сучасних методів навчання та форм організації</p>	<p>1. Офіційний сайт підтримки WatsApp URL: <a href="https://faq.whatsapp.com/?lang=uk">https://faq.whatsapp.com/?lang=uk</a></p> <p>2. Офіційний сайт підтримки Viber URL:</p>

навчально-пізнавальної діяльності учнів при організації зворотнього зв'язку засобами Telegram, WhatsApp, Viber.	<a href="https://help.viber.com/en/">https://help.viber.com/en/</a> Офіційний сайт підтримки Telegram URL: <a href="https://telegram.org/faq">https://telegram.org/faq</a>
Лабораторне заняття (2 год.): Планування та організація процесу навчання учнів з математики засобами освітньої платформи Google Classroom.	1. Google довідка URL: <a href="https://support.google.com/?hl=uk">https://support.google.com/?hl=uk</a>
Завдання для самостійної роботи: Розміщення доповіді та презентації: - на власному Google Диску з наданням доступу викладачу (надіслати посилання у Moodle курс «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням» у блоці Самостійна робота) - створити розсилку засобами електронної пошти серед одногрупників (скріншот додати у звіт); - розмістити матеріали на власному сайті (додати у звіт посилання та скріншот розміщеного матеріалу).	1. Smirnova I., Dovhopolyk K. The Relevance of Professional Use of Smart-Complexes in the Training Process of Future Labor and Technology Teachers. Proceedings of the International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER 2021). Atlantis Press. Part of Springer Nature. URL: <a href="https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041">https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041</a> 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. 3. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. / Вінниця, ТОВ «Планер». 2011. 220 с.
Завдання для самостійної роботи: Створення анкети зворотнього зв'язку за допомогою Google Forms, опрацювання результатів анкети.	Смирнова І. М. Структурні компоненти електронних освітніх ресурсів сучасних ВНЗ. Освітні інновації у вищих навчальних закладах: проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій : зб. наук. пр. за матеріалами наук.-практ. конф. Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2016. С. 92–95.
Завдання для самостійної роботи: Оформлення звіту проекту.	1. Андрухів Р.М. Використання засобу Google Sites для створення сайту професійно-технічного навчального закладу. Методична розробка. Борислав, 2017. 26 с. URL: <a href="https://naurok.com.ua/vikoristannya-zasobu-google-sites-dlya-stvorenniya-saytu-profesiyno-tehnichnogo-navchalnogo-zakladu-14504.html">https://naurok.com.ua/vikoristannya-zasobu-google-sites-dlya-stvorenniya-saytu-profesiyno-tehnichnogo-navchalnogo-zakladu-14504.html</a> 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. 3. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. / Вінниця, ТОВ «Планер». 2011. 220 с. 4. Смирнова І. М. Структурні компоненти електронних освітніх ресурсів сучасних ВНЗ.

	Освітні інновації у вищих навчальних закладах: проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій : зб. наук. пр. за матеріалами наук.-практ. конф. Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2016. С. 92–95.
--	--

## Заочна форма навчання

**Тема № 1.** Технологія обробки текстової інформації та табличних розрахунків у роботі вчителя математики

Перелік питань/завдань, що виноситься на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (1 год.):</p> <p>Текстові редактори і процесори. Текстовий процесор WPS Office Документ. Редагування і форматування тексту. Створення двовимірних та оформлення таблиць. Графічні об'єкти. Математичні об'єкти. Списки, покажчики, виноски. Розподіл документу на розділи. Створення автоматичного змісту. Збереження документів у форматі PDF. Друк документа. Опрацювання числових даних засобами WPS Office Таблиці. Сортювання та фільтрування даних. Формули. Відносні та абсолютні посилання. Використання майстра функцій. Створення діаграм. Аналіз даних. Зведені таблиці та діаграми.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Makarenko, L., Slabko, V., Kononenko, A., Musorina, M., Smyrnova, I. Pedagogical aspects of ensuring the efficiency of education of Applicants of higher education institutions of Ukraine in the process of research of technical disciplines. Journal of Critical Reviews, 7 (13), 2020. P.116-118.</li> <li>2. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1: Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем: навч. посібник. Х.: Monograf, 2016. 113 с. <a href="https://cutt.ly/aRN0oD7">https://cutt.ly/aRN0oD7</a></li> <li>3. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с. <a href="http://umo.edu.ua/images/content/depozitar/navichki_p_racevlasht/inform_sistem.pdf">http://umo.edu.ua/images/content/depozitar/navichki_p_racevlasht/inform_sistem.pdf</a></li> <li>4. Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів: метод. рек. Київ: Міленіум, 2017. 135 с.</li> </ol>
<p>Лабораторне заняття (2 год.):</p> <p>Оволодіння основами наукового пізнання та формування інформаційної картини світу, законів, методів та методик проведення фундаментальних і прикладних досліджень засобами пошукових систем Internet. Створення та оформлення документів у WPS Office Документ. Використання графічних об'єктів в текстових документах WPS Office Документ, як сучасних інформаційних технологій у освітньому процесі в роботі вчителя математики.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биков, В. Ю. Формування компетентностей учасників освітнього процесу на основі хмаро орієнтованих інформаційно-освітніх систем: Наукова доповідь на засіданні Президії НАПН України 18 березня 2021 р. Вісник Національної академії педагогічних наук України, 3(1). 2021. URL: <a href="https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-2-3">https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-2-3</a></li> <li>2. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1: Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем: навч. посібник. Х.: Monograf, 2016. 113 с.</li> <li>3. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</li> <li>4. Смирнова І. М. Формування інформаційної культури в контексті проблеми формування індивідуальності студента-педагога. Інформатизація освіти України: європейський вимір: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Кам'янець-Подільський, 14-17 трав. 2007 р. Кам'янець-Подільський, 2007. С. 188–190.</li> <li>5. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В.,</li> </ol>

	Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон : Айлант, 2013. 162 с.
Завдання для самостійної роботи: Оволодіння спеціальними технологіями навчання з використанням сучасних інформаційних технологій під час створення та оформлення таблиць, роботою з формулами та схемами у WPS Office Документ.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биков, В. Ю. Формування компетентностей учасників освітнього процесу на основі хмаро орієнтованих інформаційно-освітніх систем: Наукова доповідь на засіданні Президії НАПН України 18 березня 2021 р. Вісник Національної академії педагогічних наук України, 3(1). 2021. URL: <a href="https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-2-3">https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-2-3</a></li> <li>2. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посібник. Х. : Monograf, 2016. 113 с.</li> <li>3. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</li> <li>4. Півторак А.А. Використання ІКТ при вивченні математики. Педагогічний дизайн: навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК, 2015. 74 с.</li> </ol>
Завдання для самостійної роботи: Опрацювання інформації з метою використання її у навчальній і професійній діяльності із дотриманням принципів доброчесності та визнанням авторських прав під час створення документів складної структури.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Литвинова С. Г. Хмарні сервіси Office 365: навчальний посібник / С. Г. Литвинова, О. М. Спирін, Л. П. Анікіна. Київ. : Компрінт, 2015. 170 с.</li> <li>2. Смирнова І. М. Структурні компоненти електронних освітніх ресурсів сучасних ВНЗ. Освітні інновації у вищих навчальних закладах: проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій : зб. наук. пр. за матеріалами наук.-практ. конф. Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2016. С. 92–95.</li> <li>3. Швачич Г. Г., Толстой В. В., Петречук Л. М., Іващенко Ю. С., Гуляєва О. А., Соболєнко О. В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології : навчальний посібник. Дніпро : НМетАУ, 2017. 230 с.</li> </ol>
Завдання для самостійної роботи: Створення та впровадження нового змісту освіти та новітні методики (технології) навчання засобами WPS Office Таблиці.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бродський В.Б. Комп'ютери та комп'ютерні технології : навч. посіб. /Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. 186 с.</li> <li>2. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посібник. Х. : Monograf, 2016. 113 с.</li> <li>3. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-</li> </ol>

	<p>Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</p> <p>4. Швачич Г. Г., Толстой В. В., Петречук Л. М., Іващенко Ю. С., Гуляєва О. А., Соболенко О. В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: навчальний посібник. Дніпро: НМетАУ, 2017. 230 с.</p> <p>5. Півторак А.А. Використання ІКТ при вивченні математики. Педагогічний дизайн: навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК, 2015. 74 с.</p>
Завдання для самостійної роботи: Організація роботи в групі з формуванням власного внеску у виконанні сумісних завдань засобами застосунків Google Диск, Документи, Таблиці, Презентації.	<p>1. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</p> <p>2. Довгополик К., Певсе А., Смирнова І. Досвід Ізмаїльського державного гуманітарного університету в галузі впровадження освітніх інновацій. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2020, № 9 (103). С.157-172</p> <p>3. Смирнова, І. Методичні основи розробки електронних освітніх ресурсів як контенту інформаційно-освітнього середовища. Professional pedagogics, (10), 2015. 78–83. URL:<a href="https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83">https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83</a></p>
Завдання для самостійної роботи (індивідуальний проєкт): Підготувати доповідь* обсягом 7-10 сторінок, вимоги до оформлення доповіді за посиланням: <a href="https://docs.google.com/document/d/1Q8peQX0jQPG9ef3utuB113DIctIvX8p/edit?usp=sharing&amp;ouid=118025076835250047273&amp;rtpof=true&amp;sd=true">https://docs.google.com/document/d/1Q8peQX0jQPG9ef3utuB113DIctIvX8p/edit?usp=sharing&amp;ouid=118025076835250047273&amp;rtpof=true&amp;sd=true</a>	<p>1. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1: Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем: навч. посібник. Х.: Monograf, 2016. 113 с.</p> <p>2. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</p> <p>3. Смирнова, І. Методичні основи розробки електронних освітніх ресурсів як контенту інформаційно-освітнього середовища. Professional pedagogics, (10), 2015. С.78–83. URL:<a href="https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83">https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83</a></p>

## Тема № 2. Програмно-педагогічні засоби забезпечення освітнього процесу на уроках математики<sup>3</sup>.

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
Лекція (0,5 год.): Послуги мережі Інтернет (WWW, програмно-педагогічні засоби з математики, пошукові системи, електронна пошта, телеконференції, відеоконференції, форуми, чати,	<p>1. Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів: метод. рек. Київ: Міленіум, 2017. 135 с.</p>

<sup>3</sup> Див. Неформальна освіта, п.1.



<p>соціальні мережі, служби миттєвого обміну повідомленнями): характеристика та принципи функціонування.</p> <p>Сучасні системи комп'ютерної математики. Основи роботи із системою комп'ютерної математики MathCad. Використання математичних додатків GeoGebra на уроках математики.</p> <p>Інтерактивні вправи на уроках математики: основи роботи із сервісом LearningApps.</p> <p>Комп'ютерне тестування засобами Google Forms: принципи роботи. Створення та налаштування тесту. Експорт результатів тестування.</p>	<p>2. Співаковський О.В., Шерман М.І., Стратонов В.М., Лапінський В.В. Інформаційні технології в юридичній діяльності: базовий курс: навчальний посібник. Херсон: ХДУ, 2012. 220 с. URL:<a href="https://cutt.ly/iRKJfTW">https://cutt.ly/iRKJfTW</a></p> <p>3. Швачич Г. Г., Толстой В. В., Петречук Л. М., Іващенко Ю. С., Гуляєва О. А., Соболенко О. В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології : навчальний посібник. Дніпро : НМетАУ, 2017. 230 с</p> <p>4. Використання системи комп'ютерного моделювання в умовах дистанційного навчання: збірник матеріалів / за заг. ред. С. Г. Литвинової., О.М. Соколюк. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 195 с URL: <a href="https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47">https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47</a></p> <p>5. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посібник. Х. : Monograf, 2016. 113 с.</p> <p>6. Гризун Л.Е., Пікалова В.В, Русіна І.Д., Цибулька В.А. Практикум з опанування пакету динамічної математики GeoGebra. Kharkiv GeoGebra Institute. URL: <a href="https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk">https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk</a></p> <p>7. Makarenko, L., Slabko, V., Kononenko, A., Musorina, M., Smyrnova, I. Pedagogical aspects of ensuring the efficiency of education of Applicants of higher education institutions of Ukraine in the process of research of technical disciplines. <i>Journal of Critical Reviews</i>, 7 (13), 2020. P.116-118.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: Використання різноманітних ресурсів для пошуку потрібної інформації, критичного аналізу й опрацювання інформації з метою використання її у навчальній і професійній діяльності із дотриманням принципів доброчесності та визнанням авторських прав засобами мережі Інтернет.</p>	<p>Триус Ю.В.. Інноваційні інформаційні технології у навчанні математичних дисциплін. Національний університет «Львівська політехніка». 2012 URL:<a href="http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/15095/1/15-Tryus-76-81.pdf">http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/15095/1/15-Tryus-76-81.pdf</a></p>
<p>Лабораторне заняття (2 год.): Перетворення словесного матеріалу у математичні моделі, створення математичні моделі</p>	<p>1. Використання системи комп'ютерного моделювання в умовах дистанційного навчання: збірник матеріалів / за заг. ред. С. Г. Литвинової.,</p>

<p>об'єктів та процесів для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій і програмування засобами систем комп'ютерної математики MathCad. Використання математичних додатків GeoGebra на уроках математики, як метод методичного і дидактичного забезпечення шкільного курсу математики.</p>	<p>О.М. Соколюк. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 195 с URL: <a href="https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47">https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47</a></p> <p>2. Гризун Л.Е., Пікалова В.В, Русіна І.Д., Цибулька В.А. Практикум з опанування пакету динамічної математики GeoGebra. Kharkiv GeoGebra Institute. URL: <a href="https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk">https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk</a></p> <p>3. Використання системи комп'ютерного моделювання в умовах дистанційного навчання: збірник матеріалів / за заг. ред. С. Г. Литвинової., О.М. Соколюк. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 195 с URL: <a href="https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47">https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47</a></p>
<p>Завдання для самостійної роботи: Організація методичного і дидактичного забезпечення шкільного курсу математики засобами інтерактивних вправ LearningApps.</p>	<p>1. Клімішина А.Я. Використання сервісу learningapps.org під час вивчення математики за умов дистанційного навчання в закладах загальної середньої освіти. <i>Інноваційна педагогіка</i>. URL: <a href="http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2020/25/part_1/15.pdf">http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2020/25/part_1/15.pdf</a></p> <p>2. Смирнова, І. Методичні основи розробки електронних освітніх ресурсів як контенту інформаційно-освітнього середовища. <i>Professional pedagogics</i>, (10), 2015. 78–83. URL: <a href="https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83">https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83</a></p>
<p>Завдання для самостійної роботи: Організація методичного і дидактичного забезпечення шкільного курсу математики засобами відеоредакторів.</p>	<p>Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів : метод. рек. Київ : Міленіум, 2017. 135 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: Здійснення моніторингу і діагностики освітніх досягнень учнів, застосовуючи ефективні методи контролю, у точу числі за допомогою комп'ютерного тестування засобами Google Forms.</p>	<p>1. Google довідка URL: <a href="https://support.google.com/?hl=uk">https://support.google.com/?hl=uk</a></p> <p>2. Півторак А.А. Використання ІКТ при вивченні математики. Педагогічний дизайн: навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК, 2015. 74 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи (індивідуальний проєкт): Використовуючи інтернет-ресурси, з обраної теми* доповнити проєкт презентацією (7-10 слайдів) з</p>	<p>1. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посібник. Х. : Monograf, 2016. 113 с.</p>

<p>обов'язковим вказанням усіх джерел інформації.</p>	<p>2. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.</p> <p>3. Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів : метод. рек. Київ : Міленіум, 2017. 135 с.</p> <p>4. Smirnova I., Dovhopolyk K. The Relevance of Professional Use of Smart-Complexes in the Training Process of Future Labor and Technology Teachers. Proceedings of the International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER 2021). Atlantis Press. Part of Springer Nature. <a href="https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041">URL:https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041</a></p>
---	---

**Тема № 3. Організація освітнього процесу та презентація діяльності вчителя математики<sup>4</sup>.**

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (0,5 год.): Огляд офісних онлайн-програм. Основні можливості офісних онлайн-програм Google (Google: Docs, Spreadsheets, Presentations).</p> <p>Створення, зміна, форматування, вставлення об'єктів, налаштування об'єктів у Google: Docs, Spreadsheets, Presentations. Класифікація та призначення комп'ютерних презентацій. Стандартні формати файлів презентацій. Структура презентації та використання макетів. Додавання слайдів до презентації. Додавання текстових даних до слайдів презентації. Робота з графічними об'єктами. Використання анімацій у презентації. Налаштування переходів між слайдами. Анімація об'єктів на слайдах. Режими перегляду слайдів презентації.</p> <p>Організація зворотнього зв'язку зі здобувачами засобами Viber, Telegram, WhatsApp.</p> <p>Системи управління навчанням. Створення електронного курсу і управління ним, розміщення матеріалів, організація контролю</p>	<p>1. Dovhopolyk K., Smyrnova I. SMART-complex in the vocational training of a modern teacher. Professional Pedagogics/1(22)'2021, pp. 58-68 <a href="https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.22.58-68">URL:https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.22.58-68</a></p> <p>2. Smirnova I., Dovhopolyk K. The Relevance of Professional Use of Smart-Complexes in the Training Process of Future Labor and Technology Teachers. Proceedings of the International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER 2021). Atlantis Press. Part of Springer Nature. <a href="https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041">URL:https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041</a></p> <p>3. 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>4. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. / Вінниця, ТОВ «Планер». 2011. 220 с.</p> <p>5. Офіційний сайт підтримки WatsApp <a href="https://faq.whatsapp.com/?lang=uk">URL:https://faq.whatsapp.com/?lang=uk</a></p> <p>6. Офіційний сайт підтримки Viber <a href="https://help.viber.com/en/">URL:https://help.viber.com/en/</a></p> <p>7. Офіційний сайт підтримки Telegram <a href="https://telegram.org/faq">URL:https://telegram.org/faq</a></p>

<sup>4</sup> Див.Неформальна освіта п.2

знань	
<p>Лабораторне заняття (2 год.):</p> <p>Використання на практиці сучасних інформаційно-комунікаційні та Internet-технологій для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно-значущих, зокрема професійних, задач засобами Google Docs, презентація та захист власних поглядів засобами онлайн-редакторів презентацій Google Presentations, планування та організовувати процес навчання учнів з математики, під час роботи з освітньою платформою Google Classroom.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Google довідка URL: <a href="https://support.google.com/?hl=uk">https://support.google.com/?hl=uk</a></li> <li>3. Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів : метод. рек. Київ : Міленіум, 2017. 135 с.</li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи:</p> <p>Презентація та захист власних поглядів засобами онлайн-редакторів презентацій Prezi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів : метод. рек. Київ : Міленіум, 2017. 135 с.</li> <li>2. Google довідка URL: <a href="https://support.google.com/?hl=uk">https://support.google.com/?hl=uk</a></li> <li>3. Офіційний сайт сервісу Prezi. Навчання. URL: <a href="https://prezi.com/learn/?click_source=logged_element&amp;page_location=footer&amp;element_text=learn">https://prezi.com/learn/?click_source=logged_element&amp;page_location=footer&amp;element_text=learn</a></li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи:</p> <p>Застосування сучасних методів навчання та форм організації навчально-пізнавальної діяльності учнів при організації зворотнього зв'язку засобами Telegram, WhatsApp, Viber.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Офіційний сайт підтримки WhatsApp URL: <a href="https://faq.whatsapp.com/?lang=uk">https://faq.whatsapp.com/?lang=uk</a></li> <li>2. Офіційний сайт підтримки Viber URL: <a href="https://help.viber.com/en/">https://help.viber.com/en/</a></li> <li>3. Офіційний сайт підтримки Telegram URL: <a href="https://telegram.org/faq">https://telegram.org/faq</a></li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи:</p> <p>Планування та організація процесу навчання учнів з математики засобами освітньої платформи Google Classroom.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Google довідка URL: <a href="https://support.google.com/?hl=uk">https://support.google.com/?hl=uk</a></li> </ol>
<p>Завдання для самостійної роботи:</p> <p>(індивідуальний проект):</p> <p>Розміщення доповіді та презентації:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на власному Google Диску з наданням доступу викладачу (надіслати посилання у Moodle курс «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням» у блоці Самостійна робота)</li> <li>- створити розсилку засобами електронної пошти серед</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Smirnova I., Dovhopolyk K. The Relevance of Professional Use of Smart-Complexes in the Training Process of Future Labor and Technology Teachers. Proceedings of the International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER 2021). Atlantis Press. Part of Springer Nature. URL: <a href="https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041">https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041</a></li> <li>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.</li> </ol>

одногрупників (скріншот додати у звіт); - розмістити матеріали на власному сайті (дати у звіт посилання та скріншот розміщеного матеріалу).	3. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. / Вінниця, ТОВ «Планер». 2011. 220 с.
Самостійна робота (індивідуальний проєкт): Створення анкети зворотнього зв'язку за допомогою Google Forms, опрацювання результатів анкети	Смирнова І. М. Структурні компоненти електронних освітніх ресурсів сучасних ВНЗ. Освітні інновації у вищих навчальних закладах: проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій : зб. наук. пр. за матеріалами наук.-практ. конф. Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2016. С. 92–95.
Завдання для самостійної роботи: (індивідуальний проєкт): Оформлення звіту проєкту	1. Андрухів Р.М. Використання засобу Google Sites для створення сайту професійно-технічного навчального закладу. Методична розробка. Борислав, 2017. 26 с. URL: <a href="https://naurok.com.ua/vikoristannya-zasobu-google-sites-dlya-stvorenniya-saytu-profesiyno-tehnichnogo-navchalnogo-zakladu-14504.html">https://naurok.com.ua/vikoristannya-zasobu-google-sites-dlya-stvorenniya-saytu-profesiyno-tehnichnogo-navchalnogo-zakladu-14504.html</a> 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. 3. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. / Вінниця, ТОВ «Планер». 2011. 220 с. 4. Смирнова І. М. Структурні компоненти електронних освітніх ресурсів сучасних ВНЗ. Освітні інновації у вищих навчальних закладах: проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій : зб. наук. пр. за матеріалами наук.-практ. конф. Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2016. С. 92–95.

### Самостійна робота здобувачів вищої освіти

№ з/п	Вид роботи	Форми звітності
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	Інтелект-карта /конспект
2.	Підготовка до лабораторних робіт	Інтелект-карта /конспект
3.	Опрацювання тем, винесених на самостійну підготовку	Інтелект-карта /конспект
4.	Робота з Інтернет-ресурсами	доповідь
5.	Написання доповіді на задану тему	доповідь
6.	Створення електронної презентації доповіді	презентація
7.	Збір відгуків про свою роботу за допомогою Google Forms	звіт

8.	Виконання завдань (оформлення звіту, розміщення проєкту в хмарі, на сайті, розповсюдження проєкту засобами інтернет-зв'язку)	звіт, доступ до проєкту, розповсюдження проєкту
9.	Підготовка до МКР	МКР

### **Алгоритм виконання індивідуальних проєктів**

1. Використовуючи інтернет-ресурси, з обраної теми\* підготувати проєкт, який повинен містити: доповідь (5-7 сторінок), презентацію (7-10 слайдів).
2. Розмістити матеріал на власному Google Диску з наданням доступу викладачеві.
3. Розповсюдити матеріал серед одногрупників засобами інтернет-зв'язку: розсилкою електронної пошти та розміщенням матеріалів на власному сайті.
4. Зібрати відгуки про свою роботу за допомогою Google Forms (анкета має містити не менше 5 питань різних видів) та додати у звіт приклад форми та аналіз результатів.
5. Надати звіт з виконаної роботи зі скріншотами.
6. Захистити проєкт.

*\*Перелік тем для виконання індивідуальних проєктів:*

1. Правила оформлення електронних документів при виконанні професійних завдань вчителем математики.
2. Візуалізація інформації у документах вчителя математики за допомогою програмного забезпечення WPS Office Документи.
3. Створення дидактичного матеріалу до уроків математики засобами WPS Office Документи.
4. Створення формул засобами WPS Office Документи.
5. Організація дистанційного освітнього процесу в межах викладання предмету
6. Застосунок WPS Office Таблиці у роботі вчителя математики.
7. Оформлення текстових документів складної структури в онлайн-редакторах документів.
8. Огляд сучасних систем комп'ютерної математики.
9. Організація освітнього процесу на уроках математики за допомогою системи комп'ютерної математики MathCad.
10. Використання математичних додатків GeoGebra на уроках математики.
11. Створення електронного журналу за допомогою електронних таблиць.
12. Створення комп'ютерних презентацій засобами онлайн-редактора презентацій (з вказівкою на конкретний онлайн-редактор презентацій).
13. Прийоми роботи у спеціалізованих середовищах для вивчення математики (з вказівкою на конкретне програмне забезпечення).
14. Огляд послуг мережі Інтернет для вирішення професійних завдань.
15. Хмарні технології: огляд можливостей для роботи вчителя математики.
16. Переваги і недоліки використання ІКТ у майбутній професійній діяльності.
17. Платформа організації освітнього процесу (з вказівкою на конкретний засіб).
18. Огляд програм для проведення онлайн-уроків, семінарів, тренінгів.
19. Створення бюлетенів та буклетів за допомогою онлайн-сервісів.
20. Корисні мобільні застосунки на уроці математики.
21. Створення портфолію вчителя математики.
22. Доповнена та віртуальна реальність на уроках математики.
23. Технології тестового контролю знань здобувачів на уроках математики: методика розробки та проведення
24. Методика створення інтерактивних вправ для уроків математики (з вказівкою на конкретний Інтернет-ресурс).



25. Використання можливостей месенджерів та ботів для роботи з учнями, батьками та колегами.

26. Новітні форми роботи з учнями: огляд та створення засобами Інтернет технологіями.

27. Огляд програм для створення вебінарів та конференцій для налаштування комунікації з учнями, батьками та колегами.

## **Неформальна освіта**

*1. Завершення здобувачами вищої освіти одного з наступних курсів буде зараховано, як успішне виконання лабораторних робіт за темою 2 або індивідуального проєкту:*

- Get Interactive: Practical Teaching with Technology  
URL: <https://www.coursera.org/learn/getinmooc#syllabus>

- Бери й роби. Змішане та дистанційне навчання. URL: [https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:EdEra\\_Osvitoriya+BR102+2020/about](https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:EdEra_Osvitoriya+BR102+2020/about)

*2. Завершення здобувачами вищої освіти одного з наступних курсів буде зараховано, як успішне виконання лабораторних робіт за темою 3 або індивідуального проєкту:*

- Як створити масовий відкритий онлайн-курс  
URL: [https://courses.prometheus.org.ua/courses/Prometheus/MOOC101/2016\\_T1/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/Prometheus/MOOC101/2016_T1/about)

- Про дистанційний та змішаний формати навчання URL: <https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:MON-DECIDE+1+2020/about>

- #blend\_it: опануємо змішане навчання URL: <https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:DECIDE+3+2020/about>

## **1. Політика курсу**

### **Політика щодо відвідування навчальних занять**

Згідно з «Положенням про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень студентів в умовах ЄКТС в ІДГУ» здобувачі вищої освіти 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 є підставою для виставлення негативної оцінки. Списування здобувачами під час проведення модульної контрольної роботи є підставою для дострокового припинення її складання та виставлення негативної оцінки.

## **2. 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. Указати призначення текстового процесора WPS Office Документ.
  - а. створення і обробка текстовий документів, написання рефератів, статей, книг;
  - б. виконання бухгалтерських розрахунків;
  - в. нарахування заробітної плати;
  - г. перерахування.
  
2. Що таке редагування тексту?
  - а. процес внесення змін в існуючий уже текст;
  - б. процедуру збереження тексту на диску у вигляді текстового файлу;
  - в. процес передачі текстової інформації по комп'ютерній мережі;
  - г. процедуру прочитування із зовнішнього раніше створеного тексту, що запам'ятовує пристрої.
  
3. На що вказує знак \$, записаний перед літерою стовпчика або номером рядка?
  - а. можливість запису в комірку символічної інформації;
  - б. комірку, у якій записується формула;
  - в. абсолютну адресацію комірки;
  - г. відносну адресацію комірки.
  
4. У якому режимі відображається слайд, що складається з двох частин: видимої частини, яка виводиться під час демонстрації, та сторінки нотаток доповідача до даного слайда, що під час демонстрації не відображається?
  - а. Режим слайдів;
  - б. Режим структури;
  - в. Режим сортувальник;
  - г. Режим сторінок нотаток.
  
5. Для чого призначена служба FTP в Інтернеті?
  - а. для створення, прийому і передачі WEB-сторінок;
  - б. для забезпечення функціонування електронної пошти;
  - в. для забезпечення роботи телеконференцій;
  - г. для прийому і передачі файлів будь-якого формату.

**Форма підсумкового контролю:** залік.

### **3. Критерії оцінювання результатів навчання**

**Шкала та схема формування підсумкової оцінки**

Рівні навчальних досягнень	100- бальна шкала	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Здобувач вищої освіти	

Рівні навчальних досягнень	100-бальна шкала	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Здобувач вищої освіти	
Відмінний	100...90	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших здобувачів вищої освіти, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань
Достатній	89....70	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні огріхи у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	69...51	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
Незадовільний	50...1	має фрагментарні знання (менше половини) при незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

#### 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.
<b>3 бали</b>	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.
<b>2 бали</b>	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.
<b>1 бал</b>	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.
<b>0 балів</b>	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

№	Критерій	Кількість балів
1	Оформлення доповіді	5
2	Оформлення презентації	5
3	Розміщення матеріалу на Google Диску, на сайті, виконання розсилки електронною поштою	5
4	Анкета зворотного зв'язку, створена за допомогою Google Forms	5
5	Оформлення звіту	5
6	Захист проєкту	5

#### Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

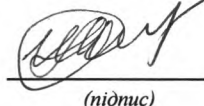
Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
<b>26-30 балів</b>	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
<b>21-25 балів</b>	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі 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.

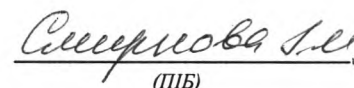
15-20 балів	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Однак не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
11-15 балів	Оцінюється робота студента, який достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
6-10 балів	Оцінюється робота студента, 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.
5-0 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

### Критерії оцінювання під час підсумкового контролю

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного та проміжного контролю.

Викладач

  
(підпис)

  
(ПІБ)

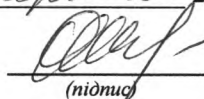
Викладач

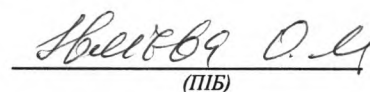
\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(ПІБ)

Затверджено на засіданні кафедри математики, інформатики та інформ.  
протокол № 1 від «27» серпня 2019 р.

Завідувач кафедри

  
(підпис)

  
(ПІБ)