

**Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького  
Факультет інформатики, математики та економіки  
Кафедра математики і фізики**

<b>Назва курсу</b>	Шкільний курс математики з методикою навчання математики Модуль 1 Елементарна математика
<b>Викладачі</b>	Ст. викл. Бурцева О.Г.
<b>Профайл викладачів</b>	<a href="http://fim.mdpu.org.ua/fakultet-informatiki-matematiki-ta/kafedra-matematiki-i-fiziki/sklad-kafedri-matematiki-i-fiziki/burtseva-olena-georgiyivna/">http://fim.mdpu.org.ua/fakultet-informatiki-matematiki-ta/kafedra-matematiki-i-fiziki/sklad-kafedri-matematiki-i-fiziki/burtseva-olena-georgiyivna/</a>
<b>Контактний тел.</b>	
<b>E-mail:</b>	
<b>Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ</b>	
<b>Консультації</b>	Зазначте формат і розклад проведення консультацій <i>Очні консультації: щопонеділка з 11<sup>30</sup> до 12<sup>30</sup>, аудиторія №19</i> <i>Онлайн-консультації: щоп'ятниці з 11<sup>00</sup> до 12<sup>00</sup></i>

**1. Коротка анотація до курсу**

Курс “ Елементарна математика ” є одним із предметів, орієнтованих на підготовку фахівця з математики придатного до вчительської діяльності у загальноосвітній школі. Він вивчає розділи шкільного курсу математики.

**Мета та завдання курсу**

підвищити загальну математичну культуру студентів, навчити їх розв'язувати завдання шкільного курсу математики поглибленого і підвищеного рівнів; поглибити, систематизувати знання, отримані в школі; розвинути творчий підхід до розв'язання нестандартних завдань.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни “ Елементарна математика ” є:

- розкрити важливе значення математики для загальної та професійної освіти людини, шляхи практичного застосування математики у різних галузях знань, вплив математики на розвиток логічного мислення, просторової уяви й уявлень, наукового світогляду;

- ознайомити студентів з основними методами розв'язання задач шкільного курсу математики;
- удосконалювати математичну підготовку студентів у галузі елементарної математики.

## 2. Формат курсу

**Формат курсу:** Очний (offline) у вигляді лекційних, практичних занять та самостійної роботи. Змішаний (blended) через систему Центру освітніх дистанційних технологій МДПУ імені Богдана Хмельницького.

## 3. Компетентності та результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

**ЗК-1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК-3.** Здатність застосовувати знання на практиці.

**ЗК-10.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.

**ФК-1.** Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язання та демонструвати логічність у математичних міркуваннях.

**ФК-2.** Здатність використовувати сучасні методики та технології для організації освітньої діяльності в закладах середньої та професійно-технічної освіти, діагностики та оцінювання якості навчального процесу за різними освітніми програмами.

**ФК-3.** Здатність використовувати системні знання з математичних дисциплін, педагогіки, історії їх виникнення та розвитку.

**ФК-5.** Здатність створювати математичну модель реального об'єкта, процесу, явища, аналізувати та досліджувати її, зокрема, з використанням засобів комп'ютерної техніки.

**ФК-6.** Здатність сформулювати проблему в математичній і символічній формі, щоб полегшити її аналіз та розв'язання; зданість обирати та використовувати алгоритми, методи, прийоми та способи розв'язування математичних задач.

**ФК-7.** Здатність продемонструвати глибокі знання історичних та сучасних тенденцій розвитку математики, вітчизняного та зарубіжного наукового доробку в галузі математики та практичного досвіду його застосування в різноманітних галузях сучасної науки та високотехнологічного виробництва.

**ФК-9.** Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.

**ФК-10.** Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики.

### **Результати навчання**

**ПРН-2.** Знати теоретичні основи навчання та виховання в школі, інтегрувати знання, аналізувати і порівнювати педагогічні технології, експериментувати в педагогічній діяльності.

**ПРН-3.** Проектувати і проводити на належному рівні урок математики в основній школі з урахуванням вікових особливостей учнів та специфіки навчальних цілей.

**ПРН-4.** Розрізняти, критично осмислювати, використовувати традиційні та інноваційні підходи, принципи, методи, прийоми навчання та організації професійної діяльності.

**ПРН-5.** Розв'язувати задачі різних рівнів складності з основних розділів вищої математики та шкільного курсу математики.

**ПРН-10.** Виокремлювати компоненти професійної (педагогічної або математичної) задачі, пояснювати їх взаємозв'язки та розробляти, пропонувати різні шляхи розв'язування задачі.

**ПРН-11.** Виявляти помилки та недоліки в математичних знаннях та вміннях, в логіці міркувань, пояснювати різницю між фактами і наслідками.

**ПРН-12.** Планувати та організовувати процес навчання учнів математики, досліджувати результативність навчання, робити висновки про ефективність використовуваних методів, прийомів та засобів навчання та виховання.

**ПРН-15.** Здійснювати пошук інформації з різних джерел з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, для вирішення професійних завдань.

**ПРН-16.** Розуміти історію розвитку математики, її сучасні концепції та теорії, основні проблеми.

**ПРН-18.** Формулювати задачі математично та символічно, щоб полегшити їх аналіз та розв'язання.

### **5. Обсяг курсу**

<b>Вид заняття</b>	<b>Лекції</b>	<b>Практичні заняття</b>	<b>Самостійна робота</b>	<b>Кількість кредитів</b>
<b>К-сть годин</b>	54	80	166	10

### **6. Ознаки курсу:**

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс, (рік навчання)	Нормативний\вибірковий
2021-2022	1,2,3	014 Середня освіта Математика	Бакалавр 1,2 курс	Обов'язкова

### 7. Технічне й програмне забезпечення / обладнання

Підручники, посібники, довідники, методичні рекомендації до практичних занять. Технічне та мультимедійне обладнання. Забезпечення доступу здобувачів вищої освіти до Інтернет-ресурсів.

### 8. Політики курсу

Політика академічної поведінки та етики:

- Відвідування лекційних занять і опрацювання їх матеріалів.
- Виконання завдань практичних занять і опрацювання питань самостійної роботи.
- Виконання контрольних-модульних завдань.

### 10. Схема курсу

#### 1 семестр

Тиж. / дата / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття) / Формат	Матеріали	Література Ресурси в інтернеті	Завдання, год
Тиж. 1. 2 акад. год.	<b>Модуль І.</b> Тема 1. Числові системи. Розвиток поняття числа. Розширення числової системи. Теорія подільності натуральних чисел. Прості і складені числа. НСД і НСК. Дільники і кратні. Алгоритм Евкліда.	Лекція <i>F2F</i>	Презентація, відеоматеріали	1,2,5	Опрацювання лекційного матеріалу Підготовка до семінарського заняття <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a> Виконати завдання для

					самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.2</b> <b>4 акад. год.</b>	Тема 2. Раціональні вирази. Одночлени, многочлени. Тотожні перетворення. Формули скороченого множення.  Тотожні перетворення. Формули скороченого множення.	Лекція <i>F2F</i>  Практичні заняття	Презентація, відеоматеріали	7,8	Опрацювання лекційного матеріалу Підготовка до семінарського заняття <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a> Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.3</b> <b>2 акад. год.</b>	Тотожні перетворення. Формули скороченого множення	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	4,5	Опрацювання лекційного матеріалу Підготовка до семінарського заняття <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a> Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми

<p><b>Тиж.4</b> <b>4 акад.</b> <b>год</b></p>	<p>Тема 3. Відсотки і пропорції. Способи розв'язування задач на відсотки і дроби</p> <p>Відсотки і пропорції. Способи розв'язування задач на відсотки і дроби</p>	<p>Лекція F2F</p> <p>Практичне заняття</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>3,4,5</p>	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми</p>
<p><b>Тиж.5</b> <b>2 акад.</b> <b>год</b></p>	<p>Відсотки і пропорції. Способи розв'язування задач на відсотки і дроби</p>	<p>Лекція F2F</p> <p>Практичне заняття</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>7,8,9,</p>	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми</p>
<p><b>Тиж.6</b> <b>4 акад.</b> <b>год.</b></p>	<p>Тема 4. Ірраціональні вирази. Дії над радикалами. Степінь з раціональним показником. Дії над степенями. Тотожні</p>	<p>Лекція F2F</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>8,9</p>	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського</p>

	перетворення ірраціональних виразів  Дії над радикалами. Степінь з раціональним показником. Дії над степенями. Тотожні перетворення ірраціональних виразів	Практичне заняття			заняття <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a> Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.7</b> <b>2 акад. год.</b>	Дії над радикалами. Степінь з раціональним показником. Дії над степенями. Тотожні перетворення ірраціональних виразів	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	4,5,8	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.8</b> <b>4 акад. год.</b>	Тема 5. Трансцендентні вирази. Степінь з дійсним показником. Логарифми та їх властивості. Тотожні перетворення показникових та логарифмічних виразів  Трансцендентні вирази. Степінь з дійсним показником. Логарифми та їх властивості. Тотожні перетворення показникових та	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття <b>ПМК-1</b>	Презентація, відеоматеріали	7,8,	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до

	логарифмічних виразів				номеру теми
<b>Тиж.9</b> <b>2акад.</b> <b>год.</b>	<b>Модуль 2.</b>  Трансцендентні вирази. Степінь з дійсним показником. Логарифми та їх властивості. Тотожні перетворення показникових та логарифмічних виразів	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	3,4,5	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.10</b> <b>4акад.</b> <b>год.</b>	Тема 6. Загальні відомості про функцію. Властивості і графіки. Побудова графіків елементарних функцій  Трансцендентні вирази. Степінь з дійсним показником. Логарифми та їх властивості. Тотожні перетворення показникових та логарифмічних виразів	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	3,4,5	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.11</b> <b>2 акад.</b> <b>год.</b>	Тема 7. Загальні відомості про рівняння. Алгебраїчні рівняння з однією змінною та способи і прийоми їх розв'язування. Рівняння із знаком модуля. Системи	Лекція <i>F2F</i>	Презентація, відеоматеріали	6,7,8	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття



	алгебраїчних рівнянь і способи їх розв'язування	Практичне заняття			<a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a> Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.12</b> <b>4 акад. год.</b>	<p>Тема 8. Загальні відомості про нерівності. Алгебраїчні нерівності з однією змінною. Нерівності із знаком модуля. Методи і способи їх розв'язування</p> <p>Загальні відомості про рівняння. Алгебраїчні рівняння з однією змінною та способи і прийоми їх розв'язування. Рівняння із знаком модуля. Системи алгебраїчних рівнянь і способи їх розв'язування</p>	<p>Лекція <i>F2F</i></p> <p>Практичне заняття</p>	Презентація, відеоматеріали	6,7,8	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми</p>
<b>Тиж.13</b> <b>2 акад. год.</b>	<p>Загальні відомості про рівняння. Алгебраїчні рівняння з однією змінною та способи і прийоми їх розв'язування. Рівняння із знаком модуля. Системи алгебраїчних рівнянь і</p>	<p>Лекція <i>F2F</i></p> <p>Практичне заняття</p>	Презентація, відеоматеріали	7,9	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до</p>

	способи їх розв'язування				номеру теми
<b>Тиж.14</b> <b>4акад.</b> <b>год.</b>	Тема 8 Загальні відомості про нерівності. Алгебраїчні нерівності з однією змінною. Нерівності із знаком модуля. Методи і способи їх розв'язування  Загальні відомості про нерівності. Алгебраїчні нерівності з однією змінною. Нерівності із знаком модуля. Методи і способи їх розв'язування	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	7,9	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.15</b> <b>2 акад.</b> <b>год.</b>	Загальні відомості про рівняння і нерівності. Алгебраїчні нерівності з однією змінною. Нерівності із знаком модуля. Методи і способи їх розв'язування	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття <b>ПМК-2</b>	Презентація, відеоматеріали	6,7,9	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми

--	--	--	--	--	--

## 2 семестр

Тиж. / дата / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття) / Формат	Матеріали	Література Ресурси в інтернеті	Завдання, год
Тиж. 1.  2 акад. год.	<b>Модуль І.</b>  Тема 9. Загальні відомості про показникові рівняння та способи і прийоми їх розв'язування. Логарифмічні рівняння та способи і прийоми їх розв'язування	Лекція  <i>F2F</i>	Презентація, відеоматеріали	1,2,5	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
Тиж.2  4 акад. год.	Тема 9. Загальні відомості про показникові рівняння та способи і прийоми їх розв'язування. Логарифмічні рівняння та способи і прийоми їх розв'язування  Загальні відомості про	Лекція  <i>F2F</i>  Практ	Презентація, відеоматеріали	7,8	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної

	показникові рівняння та способи і прийоми їх розв'язування. Логарифмічні рівняння та способи і прийоми їх розв'язування	ичні заняття			роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.3</b>  <b>2 акад. год.</b>	Загальні відомості про показникові рівняння та способи і прийоми їх розв'язування. Логарифмічні рівняння та способи і прийоми їх розв'язування	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	4,5	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.4</b>  <b>4 акад. год</b>	Тема 10. Показникові та логарифмічні нерівності і способи їх розв'язування  Загальні відомості про показникові рівняння та способи і прийоми їх розв'язування. Логарифмічні рівняння та способи і прийоми їх розв'язування	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	3,4,5	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми

<p><b>Тиж.5</b> <b>2 академічний рік</b></p>	<p>Показникові та логарифмічні нерівності і способи їх розв'язування</p>	<p>Лекції <i>F2F</i></p> <p>Практичне заняття</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>7,8,9,</p>	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми</p>
<p><b>Тиж.6</b> <b>4 академічний рік</b></p>	<p>Тема 11. Ірраціональні рівняння і нерівності. Методи розв'язання</p> <p>Показникові та логарифмічні нерівності і способи їх розв'язування</p>	<p>Лекції <i>F2F</i></p> <p>Практичне заняття</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>8,9</p>	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми</p>
<p><b>Тиж.7</b> <b>2 академічний рік</b></p>	<p>Показникові та логарифмічні нерівності і способи їх розв'язування</p>	<p>Лекції <i>F2F</i></p> <p>Практичне</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>4,5,8</p>	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати</p>

		ичне заняття			завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.8</b> <b>4акад. год.</b>	Тема 12. Тригонометричні тотожності.  Ірраціональні рівняння і нерівності. Методи розв'язання	Лекція F2F  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	7,8,	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.9</b> <b>2акад. год.</b>	<b>Модуль 2.</b>  Ірраціональні рівняння і нерівності. Методи розв'язання	Лекція F2F  Практичне заняття <b>ПМК-1</b>	Презентація, відеоматеріали	3,4,5	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.10</b> <b>4акад. год.</b>	Тема 12. Тригонометричні	Лекція F2F	Презентація, відеоматеріали	3,4,5	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до

	тотожності.  Тригонометричні тотожності.	Практичне заняття			семінарського заняття <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a> Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.11</b> <b>2 акад. год.</b>	Тема 13. Тригонометричні рівняння та способи і прийоми їх розв'язування.	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	6,7,8	Опрацювання лекційного матеріалу Підготовка до семінарського заняття <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a> Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.12</b> <b>4 акад. год.</b>	Тема 14. Тригонометричні нерівності та способи і прийоми їх розв'язування  Тригонометричні рівняння та способи і прийоми їх розв'язування.	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	6,7,8	Опрацювання лекційного матеріалу Підготовка до семінарського заняття <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a> Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до

					номеру теми
<b>Тиж.13</b> <b>2 акад.</b> <b>год.</b>	Тригонометричні нерівності та способи і прийоми їх розв'язування	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	7,9	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.14</b> <b>4 акад.</b> <b>год.</b>	Тема 15. Послідовності. Арифметична і геометрична прогресії. Формула n-го члена арифметичної та геометричної прогресії. Нескінчена геометрична прогресія  Тригонометричні нерівності та способи і прийоми їх розв'язування	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	7,9	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.15</b> <b>2 акад.</b> <b>год.</b>		Лекція <i>F2F</i>	Презентація, відеоматеріали	6,7,9	Опрацювання лекційного матеріалу



	Арифметична і геометрична прогресії. Формула n-го члена арифметичної та геометричної прогресії. Нескінчена геометрична прогресія	Практичне заняття			Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.16</b> <b>4</b> <b>акад.</b> <b>год.</b>	Тема 15. Послідовності. Арифметична і геометрична прогресії. Формула n-го члена арифметичної та геометричної прогресії. Нескінчена геометрична прогресія  Послідовності. Арифметична і геометрична прогресії. Формула n-го члена арифметичної та геометричної прогресії. Нескінчена геометрична прогресія	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	7,9	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.17</b> <b>2</b> <b>акад.</b> <b>год</b>		Лекція <i>F2F</i>  Практичне	Презентація, відеоматеріали	7,9	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>

	<p>Послідовності. Арифметична і геометрична прогресії. Формула n-го члена арифметичної та геометричної прогресії. Нескінчена геометрична прогресія</p>	заняття			<p>mdpu.org.ua</p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми</p>
<p><b>Тиж.18</b> <b>4 акад. год</b></p>	<p>Тема 16. Сума n-перших членів арифметичної прогресії. Сума n-перших членів геометричної прогресії</p> <p>Сума n-перших членів арифметичної прогресії. Сума n-перших членів геометричної прогресії</p>	<p>Лекція <i>F2F</i></p> <p>Практичне заняття</p>	Презентація, відеоматеріали	7,9	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми</p>
<p><b>Тиж.19</b> <b>2 акад. год</b></p>	<p>Сума n-перших членів арифметичної прогресії. Сума n-перших членів геометричної прогресії</p>	<p>Лекція <i>F2F</i></p> <p>Практичне заняття</p>	Презентація, відеоматеріали	7,9	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до</p>

					номеру теми
<b>Тиж.20</b> <b>4 акад.</b> <b>год</b>	Тема 16. Сума n-перших членів арифметичної прогресії. Сума n-перших членів геометричної прогресії Сума n-перших членів арифметичної прогресії. Сума n-перших членів геометричної прогресії	Лекція F2F  Практичне заняття ПМК-2	Презентація, відеоматеріали	7,9	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми

### 3 семестр

Тиж. / дата / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття) / Формат	Матеріали	Література Ресурси в інтернеті	Завдання, год
<b>Тиж. 1.</b> <b>2 акад.</b> <b>год.</b>	<b>Модуль І.</b> Тема 17. Геометричні фігури і їх властивості. Метричні співвідношення в трикутнику і чотирикутнику. Правильні многокутники.	Лекція F2F	Презентація, відеоматеріали	1,2,5	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати

					завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.2</b> <b>2 акад. год.</b>	Геометричні фігури і їх властивості. Метричні співвідношення в трикутнику і чотирикутнику. Правильні многокутники.	Лекція <i>F2F</i>  Практичні заняття	Презентація, відеоматеріали	7,8	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.3</b> <b>2 акад. год.</b>	Тема 18. Коло, дотична, хорда, вписані і центральні кути та їх властивості..	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	4,5	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми

<p><b>Тиж.4</b> <b>2 академічного року</b></p>	<p>..</p> <p>Коло, дотична, хорда, вписані і центральні кути та їх властивості</p>	<p>Лекція <i>F2F</i></p> <p>Практичне заняття</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>3,4,5</p>	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми</p>
<p><b>Тиж.5</b> <b>2 академічного року</b></p>	<p>Тема 19. Обчислення площі трикутника, чотирикутника, багатокутника, круга та його частин. Геометричні побудови</p>	<p>Лекція <i>F2F</i></p> <p>Практичне заняття</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>7,8,9,</p>	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми</p>
<p><b>Тиж.6</b> <b>2 академічного року</b></p>		<p>Лекція <i>F2F</i></p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>8,9</p>	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати</p>

	бчислення площі трикутника, чотирикутника, багатокутника, круга та його частин. Геометричні побудови	Практичне заняття			завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.7</b> <b>2 академ. год.</b>	Тема 20. Розв'язування задач на побудову методом геометричних місць, геометричних перетворень(осьова і центральна симетрія, поворот, паралельне перенесення, гомотетія, перетворення подібності). Координатний і векторний метод розв'язування планіметричних задач.	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	4,5,8	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.8</b> <b>2 академ. год.</b>	Розв'язування задач на побудову методом геометричних місць, геометричних перетворень(осьова і центральна симетрія, поворот, паралельне перенесення, гомотетія, перетворення подібності). Координатний і векторний метод	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття <b>ПМК-1</b>	Презентація, відеоматеріали	7,8,	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми

	розв'язування планіметричних задач.				
<b>Тиж.9</b> <b>2акад.</b> <b>год.</b>	<b>Модуль 2.</b>  Тема 21. Взаємне розташування прямих у просторі. Основні теореми	Лекція я <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	3,4,5	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.10</b> <b>2акад.</b> <b>год.</b>	      Взаємне розташування прямих у просторі. Основні теореми	Лекція я <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	3,4,5	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття  <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a>  Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.11</b> <b>2 акад.</b> <b>год.</b>	Тема 22. Розв'язування задач на мимобіжні прямі, паралельність і перпендикулярність прямих та площин в просторі	Лекція я <i>F2F</i>	Презентація, відеоматеріали	6,7,8	Опрацювання лекційного матеріалу  Підготовка до семінарського заняття

		Практичне заняття			<a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a> Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.12</b> <b>2 акад. год.</b>	Розв'язування задач на мимобіжні прямі, паралельність і перпендикулярність прямих та площин в просторі	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	6,7,8	Опрацювання лекційного матеріалу Підготовка до семінарського заняття <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a> Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми
<b>Тиж.13</b> <b>2 акад. год.</b>	Тема 23. Паралельне проектування. Уявлені побудови, побудови на проєкційному рисунку. Побудови перерізів многогранників. .	Лекція <i>F2F</i>  Практичне заняття	Презентація, відеоматеріали	7,9	Опрацювання лекційного матеріалу Підготовка до семінарського заняття <a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a> Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми



<p><b>Тиж.14</b> <b>2акад.</b> <b>год.</b></p>	<p>Паралельне проектування. Уявлені побудови, побудови на проекційному рисунку. Побудови перерізів многогранників. .</p>	<p>Лекція я <i>F2F</i></p> <p>Практичне заняття</p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>7,9</p>	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми</p>
<p><b>Тиж.15</b> <b>2 акад.</b> <b>год.</b></p>	<p>Тема 24. Розв'язування задач на обчислення площ поверхонь і об'ємів многогранників, круглих тіл, їх комбінацій.</p>	<p>Лекція я <i>F2F</i></p> <p>Практичне заняття <b>ПМК-2</b></p>	<p>Презентація, відеоматеріали</p>	<p>6,7,9</p>	<p>Опрацювання лекційного матеріалу</p> <p>Підготовка до семінарського заняття</p> <p><a href="http://www.dfn.mdpu.org.ua">http://www.dfn.mdpu.org.ua</a></p> <p>Виконати завдання для самостійної роботи відповідно до номеру теми</p>

## 10. Система оцінювання та вимоги

Методи контролю результатів навчання: поточний контроль здійснюється у формі усних відповідей на практичних заняттях, бліц-опитувань, презентацій, тестових завдань, виконання творчих завдань; розв'язування ситуаційних задач. Підсумковий контроль – у формі заліку.

Система оцінювання результатів навчальних досягнень здобувачів вищої освіти на ОП Середня освіта. Математика. Фізика. базується на «Положенні про організацію освітнього процесу в Мелітопольському державному педагогічному університеті імені Богдана Хмельницького» (протокол від 20.09.2019 р. № 3) і «Положенні про бально-накопичувальну систему оцінювання навчальних досягнень» (від 28.11.2017 р., протокол №7), що затверджені Вченою радою МДПУ імені Богдана Хмельницького.

Контроль за видами діяльності здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом поточного оцінювання знань (усні відповіді, тестові завдання, перевірка практичних завдань, самостійної роботи), періодичного тестового контролю або контрольних робіт за матеріалами кожного блоку. За результатами суми балів поточного оцінювання та двох періодичних контрольних робіт (ПКР) виставляється підсумкова оцінка за національною, 100-бальною шкалами і ECTS.

За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролю (ПКР), результати яких є складовою результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР):  $КТ = ПК + ПКР$ . Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає **50 балів**. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за контрольну точку (КТ), тобто **30 балів**. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме **20 балів**. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок ( $X_{ср}$ ) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки ( $X_{ср}$ ) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою:  $ПК = (X_{ср}) * 20 / 5$ .

*Наприклад*, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях  $X_{ср} = 4.1$  бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20 балів здійснюється так:  $ПК = 4.1 * 20 / 5 = 4.1 * 4 = 16.4 // 16$  (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано  $КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46$  (балів).

Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки.

**Критерії оцінювання: форма контролю – залік.**

Якщо підсумковим контролем вивчення навчальної дисципліни є диференційований або недиференційований залік, то набраних таким чином 60 і більше балів достатньо для його зарахування.

### 11.Критерії оцінювання знань і вмінь студентів

Методи контролю результатів навчання	Максимальна кількість балів та вимоги до їх накопичення
Поточний контроль (відповідь на практичному занятті)	<p style="text-align: center;"><b>5 балів</b></p> <p><i>5 балів</i> – Розв’язання правильне, супроводжується необхідним повним поясненням і обґрунтуванням, може бути допущена арифметична помилка, яка є наслідком неуважності, і не демонструє незнання математичних законів</p> <p><i>4 бала</i> – Розв’язання супроводжується неповним поясненням, порушено логічно правильний ланцюг міркувань, але відповідь правильна</p> <p><i>3 бала</i> – Завдання розв’язане правильно, але пояснення неповне, пропущені логічні кроки, відсутня чітка відповідь</p> <p><i>2 бала</i> – При розв’язанні зроблені помилкові теоретичні пояснення, наслідком яких є частковий розв’язок</p> <p><i>1 бал</i> – Розв’язання відсутнє, але наведено теоретичні пояснення, формули, необхідні для виконання завдання, є спроба застосування формул до розв’язання</p>
Поточний контроль (реферат, есе, презентація)	<p style="text-align: center;"><b>В сумі 5 балів</b></p> <p><i>1 бал</i> – Відповідність змісту обраній темі</p> <p><i>1 бал</i> – Логічна структурованість матеріалу, ґрунтовність, повнота і критичність аналізу літератури з теми реферата</p> <p><i>1 бал</i> – Успішність виконання завдання, глибина аналізу зібраного фактичного матеріалу</p> <p><i>1 бал</i> – Літературне, технічне й естетичне оформлення роботи</p> <p><i>1 бал</i> – Публічний захист роботи</p>
Поточний контроль (самостійні контрольні роботи)	<p style="text-align: center;"><b>5 балів</b></p> <p>Розподіл балів, як за відповідь на практичному занятті</p>
Поточний контроль (підсумкове тестування)	<p style="text-align: center;"><b>5 балів</b></p> <p>0,5 бала за кожну правильну відповідь на кожне з 10 тестових завдань</p>

<b>Періодичний контроль (ПМК)</b>	<b>30 балів</b> 10 балів за кожне з 2 завдань (одне – теорія, одне – практика) та 10 тестових завдань – 10 балів
<b>Підсумковий контроль (залік)</b>	Якщо підсумковим контролем вивчення навчальної дисципліни є диференційований або недиференційований залік, то набраних 60 і більше балів достатньо для його зарахування.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	
A	90-100	відмінно	Студент виявляє всебічні, системні й глибокі знання навчального матеріалу, здатний використовувати набуті знання та вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища й факти. Мова логічно обґрунтована і граматично правильна
B	82-89	добре	Студент виявляє вміння самостійно та аргументовано викладати матеріал, аналізувати явища й факти, робити самостійні узагальнення та висновки, правильно виконує навчальні завдання, виправляє допущені помилки, кількість яких незначна. Відповіді досить повні, логічні, з елементами самостійності, але містять деякі неточності
C	74-81		
D	64-73	задовільно	Студент виявляє наявність знань лише основного матеріалу, відповідає по суті питання і в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь не повна, нечітка, містить неточності, дає недостатньо правильні формулювання, порушує послідовність викладу матеріалу, відчуває труднощі, застосовуючи знання при рішенні практичних задач
E	60-63		
FX	0-59	незадовільно з	Студент не знає значної частини матеріалу курсу, допускає суттєві

		можливістю повторного складання	помилки при висвітленні основних питань, при формулюванні понять, на додаткові питання відповідає не по суті, не може провести зв'язок між теоретичним матеріалом і сучасною дійсністю, не може правильно вирішити конкретну задачу, зорієнтуватись в конкретній ситуації, робить велику кількість помилок в усній відповіді.
--	--	---------------------------------	---

## 12. Рекомендована література

### Основна

1. Александров А.Д. Основания геометрии.-М:Наука,1987.
- 2.Атанасян Л.С., Денисова Н.С., Силаев Е.В. Курс элементарной геометрии в 2-х частях.-М:Сантакс-Пресс,1997.
3. Березин В.Н., Березина Л.Ю., Никольская И.Л. Сборник задач для факультативных и внеклассных занятий по математике.-М:Просвещение,1985.
4. Болтянский В.Г. и др. Лекции и задачи по элементарной математике.- Наука.1974.
5. Болтянский В.Г. и др. Преобразование. Векторы.- М:Просвещение,1964.
6. Вересова Е.Е., Денисова Н.С. Практикум по решению математических задач.- М:Просвещение,1979.
7. Вересова Е.Е., Денисова Н.С. Практикум по решению планиметрических задач.- М:Прометей,1987.
8. Гальперин Г.А., Толпыго А.К. Московские математические олимпиады.- М:Просвещение,1986.
9. Готман З.Г., Скопец З.А. Решение геометрических задач аналитическим методом.- М:Просвещение,1979.
10. Зайцев В.В. и др. Элементарная математика.-М.: Наука.1974.
11. Киселев А.П. . Элементарная геометрия. –М: Учпедгиз,1950.
12. Литвиненко В.Н., Мордкович А. Г. . Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия.- М:Просвещение,1991.
13. Литвиненко В.Н., Мордкович А. Г. Практикум по элементарной математике. Геометрия. - М:Просвещение,1978.
14. Литвиненко В.Н., Федченко Л.Я., Швець В.О. Збірник завдань для екзамену з математики про середню освіту.- Харків:ББН.,1999.
15. Практикум з розв'язування задач з математики /За заг. Ред.. В.І. Михайлівського.-К.: Вища школа. 1978

### Допоміжна

1. Бородуля И.Т. Тригонометрические уравнения и неравенства.- М:Просвещение,1989.
2. Бевз Г.П. та ін. Довідник з елементарної математики.-Наукова думка. К.- 1975.

3. Габович И.Г. Алгоритмический подход к решению геометрических задач. - К.:Радянська школа, 1989.
4. Середкіна О. В. Задачник для абітурієнтів. –Харків, Торсінг,2003.
5. Сборник задач по математике для поступающих во втузы / Под ред. М.И. Сканави./-М.:Высшая школа. 1972.
6. Письменный Д.Т. Математика для старшеклассников.-АЙРИС РОЛЬФ.1996.
7. Сборник заданий для государственной итоговой аттестации по алгебре / Под ред. З.И. Слепкань./-Харьков «Гимназия», 2003.
8. Сборник заданий для государственной итоговой аттестации по математике. Алгебра и начала анализа. / Под ред. З.И. Слепкань./-Харьков «Гимназия», 2003.

### **13. Інформаційні ресурси**

1. Сайт [fim.mdpu.org.ua](http://fim.mdpu.org.ua)
2. Електронні версії підручників, навчальних посібників, тексти лекцій, збірників задач, вправ, практикумів.