

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ТРИГОНОМЕТРІЇ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

підготовки магістра

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Математика)**

предметна спеціальність **014.04 Середня освіта (Математика)**

спеціальність **014 Середня освіта**

галузь знань **01 Освіта/Педагогіка**

ВИКЛАДАЧ: Ткаченко Ірина Григорівна, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри фундаментальної та прикладної математики

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри фундаментальної та
прикладної математики

Протокол № 1 від «28» серпня 2025 р.
Завідувач кафедри фундаментальної та
прикладної математики

 Сергій ГРЕБЕНЮК

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

 Наталія МАНЬКО

2025 рік



Зв'язок з викладачем:

E-mail: kfm.stud@gmail.com

СЕЗН ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/message/index.php?id=258>

Телефон: (061) 289-12-74

Кафедра: кафедра фундаментальної та прикладної математики ЗНУ, ауд. 21(І)

1. Опис навчальної дисципліни

Курс «Основи тригонометрії в шкільному курсі математики» спрямований на поглиблення математичної та методичної підготовки майбутніх учителів математики щодо викладання змістового блоку з тригонометрії у закладах загальної середньої освіти. Особлива увага приділяється розвитку педагогічних умінь, аналізу навчальної літератури, сучасних технологій навчання та інтеграції тригонометричних знань із суміжними дисциплінами.

Метою курсу є сформувати у магістрантів цілісне уявлення про зміст, методи та засоби навчання елементів тригонометрії у школі, забезпечити їх умінь інтегрувати тригонометричний матеріал з іншими галузями знань і застосовувати його для розв'язання міждисциплінарних задач.

До завдань курсу слід віднести наступні: аналіз змісту та логіки викладання тригонометричного матеріалу в школі; формування знання з теорії тригонометрії, що необхідні для поглибленого викладання; вдосконалення педагогічних вмінь щодо застосування традиційних і сучасних методів навчання; навчання організовувати навчальну діяльність з використанням міжпредметних зв'язків; формування здатності створювати практикоорієнтовані та дослідницькі завдання; ознайомлення з цифровими інструментами для викладання тригонометрії.

Дисципліна «Основи тригонометрії в шкільному курсі математики» має широкі міждисциплінарні зв'язки з університетськими дисциплінами, оскільки тригонометричні поняття, функції та методи є фундаментальною складовою математичного апарату. Знання з тригонометрії логічно пов'язуються з вищою математикою, зокрема математичним аналізом (дослідження властивостей тригонометричних функцій, границь, похідних, інтегралів, рядів), алгеброю та геометрією (використання тотожностей, перетворень, векторних методів), аналітичною геометрією (використання полярних координат, параметричних рівнянь), диференціальними рівняннями (моделювання коливальних процесів), теорією функцій, теорією ймовірностей і математичною статистикою (спектральний аналіз, періодичні випадкові процеси), чисельними методами (наближені обчислення тригонометричних функцій). Тригонометрія має прикладні зв'язки з фізикою (моделювання гармонічних коливань, хвиль, обертового руху), інформатикою та комп'ютерними технологіями (математичне моделювання, візуалізація, аналітика даних, графіка), астрономією (сферична тригонометрія, визначення координат небесних тіл), економікою (моделювання циклічних процесів), інженерією та технічними науками (креслення, будівельні розрахунки), що розширює можливості застосування тригонометрії в різних сферах. Значний зв'язок простежується з методикою навчання математики, оскільки курс забезпечує підготовку майбутніх учителів до викладання тригонометрії в школі, розроблення навчально-методичних матеріалів і формування компетентностей щодо використання цифрових засобів навчання. Така інтеграція сприяє формуванню цілісного бачення математичного апарату та розвитку дослідницьких та аналітичних умінь студентів.

Запорізький національний університет
Силабус навчальної дисципліни
Основи тригонометрії в шкільному курсі математики
Паспорт навчальної дисципліни



Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	3-й	3-й
Кількість кредитів ECTS	5	5
Кількість годин	150 год.	150 год.
Лекційні заняття	22 год.	6 год.
Практичні заняття	22 год.	8 год.
Самостійна робота	106 год.	136 год.
Консультації	<i>За розкладом, розміщеним на сторінці курсу в СЕЗН ЗНУ Moodle</i> <i>Місце проведення: при очному навчанні – ауд. 21(І);</i> <i>при дистанційному навчанні – Zoom</i>	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	залік
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=17101	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ЗК 2 Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності	лекції з елементами демонстрацій та інтерактивну; розв’язування задач з побудови та дослідження графіків функцій із застосуванням цифрових інструментів; мінітренінги та майстер-класи; навчання роботі з освітніми платформами; створення власних цифрових матеріалів; підготовка інтерактивних завдань; створення презентацій; розробка електронних навчальних ресурсів для шкільного	Виконання практичних завдань з використанням ІКТ; участь в інтерактивних лекціях, онлайн-опитуваннях; мініпрезентації з демонстрацією цифрових інструментів; створення та захист цифрового навчального продукту (інтерактивний урок, тест, візуалізація функції); виконання комплексних задач з використанням програмних засобів; залік, який включає тестування та презентацію власного цифрового проєкту.



	курсу; онлайн- консультації та форуми	
СК 1 Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності	пояснювально-ілюстративні та проблемно-пошукові лекції; практичні заняття, на яких відпрацьовується вміння застосовувати теоретичні знання до розв'язування типових і нестандартних задач, аналізу методичних ситуацій; дослідницьке та проєктне навчання; робота з науковими та методичними джерелами; підготовка мінідосліджень та навчальних проєктів; опрацювання літератури; дискусії та колективне обговорення проблемних питань, що формують глибше розуміння предметної галузі та професійної діяльності вчителя математики	Усне та письмове опитування; перевірка виконання практичних та самостійних завдань; участь у дискусіях та аналітичних обговореннях; виконання аналітичних або проєктних завдань; тестування з теоретичних та прикладних аспектів дисципліни; оцінювання навчальних презентацій і рефератів; захист індивідуального або групового навчального проєкту; залік.
СК 17 Здатність розуміти інноваційні ІКТ-зорієнтовані педагогічні технології та використовувати їх в освітньому процесі	інтерактивні лекції з демонстрацією цифрових інструментів, платформ та інноваційних підходів до викладання; практичні заняття з застосовуванням ІКТ-інструментів для візуалізації математичних понять; створення інтерактивних вправ та електронних освітніх ресурсів; майстер-класи та тренінги; проєктне навчання; пошук та аналіз нових освітніх технологій; створення та апробація власних цифрових розробок	Оцінювання виконання практичних завдань з використанням цифрових інструментів; усне та письмове опитування щодо принципів застосування ІКТ у навчанні; участь у дискусіях, тренінгах, демонстраціях; створення та презентація власного цифрового навчального продукту; виконання комплексних завдань із застосуванням ІКТ у педагогічних ситуаціях; захист навчального проєкту з елементами цифрової педагогіки; залік.



ПРН 1 Застосовувати знання з психології, педагогіки, фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності) у практичних ситуаціях, здійснювати освітню діяльність, поглиблювати знання з предметної області	лекційні заняття з елементами проблемного та інтерактивного навчання; практичні заняття з аналізом педагогічних ситуацій; розв'язання задач з методики викладання та моделювання фрагментів уроків; ситуаційні вправи та педагогічні кейси; проєктна та дослідницька діяльність; опрацювання літератури та підготовка навчальних матеріалів з рефлексивними завданнями	Опитування; тести; аналітичні завдання; оцінювання участі в аналізі педагогічних ситуацій та виконання практичних вправ; мініпрезентації та обговорення; розв'язування комплексних педагогічно-математичних кейсів; виконання методичних та аналітичних проєктів; представлення розробок фрагментів уроків; залік.
ПРН 2 Використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну інформацією у професійній діяльності, презентації власних і спільних результатів, реалізації дистанційного та змішаного навчання тощо	інтерактивні лекції з демонстрацією можливостей сучасних ІКТ для освітнього процесу; практичні заняття, під час яких студенти опановують цифрові інструменти для пошуку, аналізу, опрацювання та візуалізації інформації; майстер-класи та тренінги, присвячені створенню та впровадженню власних цифрових освітніх; проєктне та групове навчання; створення та апробація цифрових навчальних матеріалів; пошук і аналіз ресурсів у мережі	Виконання практичних завдань із використанням цифрових ресурсів; участь в інтерактивних заняттях та онлайн-обговореннях; мініпрезентації та звіти про використані ІКТ; створення та представлення власного цифрового освітнього продукту; виконання завдань на пошук, обробку та структурування інформації за допомогою ІКТ; залік; захист індивідуального або групового цифрового освітнього проєкту.
ПРН 12 Діяти автономно та в команді	лекційні та практичні заняття з елементами інтерактивну; виконання колективних проєктів; розв'язування методичних	Оцінювання участі у групових завданнях, дискусіях, спільних презентаціях; спостереження за внеском студента в роботу команди; індивідуальні звіти про



	і педагогічних ситуацій у малих групах; організація дискусій та обговорень; проєктне навчання, що передбачає розподіл ролей у команді; індивідуальні завдання, що формують уміння працювати автономно, планувати власну діяльність та нести відповідальність за результат	виконану роботу; оцінювання результатів командних проєктів та індивідуального внеску кожного учасника; виконання кейс-завдань, які передбачають як самостійну, так і колективну роботу; залік із включенням елементів командного захисту проєктів.
ПРН 18 Відтворювати знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань і використання математичних методів у обраній професії	лекційні заняття з чітким структуруванням теоретичного матеріалу; практичні заняття, під час яких відпрацьовується застосування фундаментальних понять і методів до розв'язування типових і нетипових задач; проблемно-пошукове та аналітичне навчання; індивідуальні завдання, спрямовані на самостійне опрацювання та повторення матеріалу з базових дисциплін; мінітести та тренінги; проєктні елементи для інтеграції фундаментальних знань у прикладних або міждисциплінарних завданнях	Тестування, опитування, розв'язування практичних задач на заняттях; виконання індивідуальних тренувальних і самостійних завдань; короткі письмові роботи з теоретичних блоків; комплексні письмові роботи, що охоплюють декілька розділів математики; контрольні завдання з поглибленим рівнем складності; аналітичні та розрахункові роботи; залік.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вступ до тригонометрії

Поняття тригонометричних функцій гострого кута прямокутного трикутника. Тригонометричне коло. Тригонометричні функції довільного кута. Лінії тангенсів та котангенсів. Основні тригонометричні співвідношення. Формули зведення. Перетворення тригонометричних виразів.

Запорізький національний університет
Силабус навчальної дисципліни
Основи тригонометрії в шкільному курсі математики
Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції



Тригонометричні функції: їх властивості та графіки. Парність та періодичність тригонометричних функцій.

Змістовий модуль 3. Тригонометричні рівняння

Найпростіші тригонометричні рівняння та методи їх розв'язання. системи тригонометричних рівнянь. Тригонометричні рівняння, що зводяться до квадратних. Розв'язання тригонометричних рівнянь способом розкладання на множники. Однорідні тригонометричні рівняння. Метод допоміжного кута. Рівняння, що містять тригонометричні функції у знаменнику. Тригонометричні рівняння на ЗНО та НМТ.

Змістовий модуль 4. Тригонометричні нерівності

Найпростіші тригонометричні нерівності та методи їх розв'язування. Розв'язування складних нерівностей.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 1	Тригонометричні функції гострого кута прямокутного трикутника. Додаткові кути та кофункції.	2	1	Лекція та практика щотижня
Практичне заняття 1	Розв'язування трикутників.	2	—	
Самостійна робота	Методика навчання доведення тригонометричних тотожностей у старшій школі.	7	9	
Лекція 2	Тригонометричні функції довільного кута. Радіанна міра кута та координатні чверті для аргументів тригонометричних функцій.	2	1	
Практичне заняття 2	Знаки тригонометричних функцій. Таблиця значень тригонометричних функцій деяких кутів.	2	0,5	
Самостійна робота	Розкладання тригонометричних виразів на множники як засіб спрощення та розв'язування рівнянь.	7	10	
Лекція 3	Формули зведення. Тригонометричні формули та тотожності.	2	0,5	
Практичне заняття 3	Спрощення тригонометричних виразів.	2	0,5	
Самостійна робота	Інтерпретація тригонометричних понять на одиничному колі: інструменти візуалізації.	7	9	
Лекція 4	Тригонометричні функції та їх властивості.	2	—	

*Основи тригонометрії в шкільному курсі математики*

Практичне заняття 4	Обчислення значень тригонометричних функцій та виразів.	2	0,5
Самостійна робота	Типові помилки учнів при вивченні тригонометрії та методи їх попередження.	7	9
Лекція 5	Періодичність тригонометричних функцій.	2	1
Практичне заняття 5	Доведення тригонометричних рівностей. Розкладання на множники.	2	0,5
Самостійна робота	Використання цифрових засобів у вивченні тригонометричних функцій.	7	10
Лекція 6	Алгебраїчні та тригонометричні перетворення. Основні прийоми доведення тригонометричних тотожностей.	2	–
Практичне заняття 6	Доведення тригонометричних тотожностей.	2	0,5
Самостійна робота	Міждисциплінарні зв'язки тригонометрії з алгеброю, геометрією, фізикою й інформатикою.	7	9
Лекція 7	Найпростіші тригонометричні рівняння.	2	1,5
Практичне заняття 7	Системи тригонометричних рівнянь.	2	0,5
Самостійна робота	Стратегії пояснення учням переходу від геометричного означення тригонометричних функцій до аналітичного.	7	9
Лекція 8	Тригонометричні рівняння, що зводяться до квадратних.	2	–
Практичне заняття 8	Розв'язування тригонометричних рівнянь, що зводяться до квадратних: методи перетворення, підстановка та аналіз ОДЗ.	2	1
Самостійна робота	Комплексне застосування тригонометричних співвідношень у задачах підвищеної складності (ЗНО/НМТ, олімпіади).	7	12
Лекція 9	Розв'язання тригонометричних рівнянь способом розкладання на множники.	2	–
Практичне заняття 9	Розв'язання тригонометричних рівнянь способом розкладання на множники: основні методи, типові прийоми та аналіз множин розв'язків.	2	1
Самостійна робота	Застосування тригонометричних формул у темах стереометрії шкільного курсу математики.	7	10

Запорізький національний університет
Силабус навчальної дисципліни



Основи тригонометрії в шкільному курсі математики

Лекція 10	Однорідні тригонометричні рівняння. Метод допоміжного кута.	2	–	
Практичне заняття 10	Рівняння, що містять тригонометричні функції у знаменнику.	2	1	
Самостійна робота	Тригонометрія у математичному моделюванні реальних процесів (рух, хвилі, цикли).	7	10	
Лекція 11	Тригонометричні нерівності.	2	1	
Практичне заняття 11	Розв'язання тригонометричних нерівностей.	2	2	
Самостійна робота	Аналіз підручників з математики щодо подання теми «Тригонометрія»: порівняльний огляд.	7	9	
Самостійна робота	Підсумковий контроль. Виконання індивідуального завдання. Підготовка до заліку.	30	30	

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Домашня робота № 1	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 1 бал.	1
Домашня робота № 2	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 1 бал.	1
Домашня робота № 3	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 5 балів.	5
Домашня робота № 4	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 4 бали.	4
Домашня робота № 5	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 5 балів.	5
Домашня робота № 6	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 4 бали.	4
Домашня робота № 7	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 4 бали.	4
Домашня робота № 8	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 6 балів.	6
Домашня робота № 9	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 4 бали.	4
Домашня робота № 10	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 5 балів.	5
Домашня робота № 11	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в	4



			4 бали.	
Домашня робота № 12	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 4 бали.	4
Домашня робота № 13	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 2 бали.	2
Домашня робота № 14	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 4 бали.	4
Домашня робота № 15	Самостійна робота	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 7 балів.	7
Усього за поточний контроль	15			60
Підсумковий контроль				
Форма підсумкового контролю	Вид підсумкового контрольного заходу	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
Залік	Практичне завдання: Індивідуальне завдання	Розв'язання задач	Правильно виконана робота оцінюється в 20 балів.	20
	Теоретичне завдання: Заліковий тест	Відповіді на тестові завдання з вибором однієї правильної відповіді	Тест виконується на заліковому тижні за розкладом. Складається з 20 питань, кожне з яких оцінюється або 0 балів, або 1 бал: 1 бал, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь або відповіді на питання не наведено.	20
Усього за підсумковий контроль	2			40

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		



6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

1. Алгебра і початки аналізу. Профільний рівень : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Н. Г. Владімірова. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2018. 336 с.
2. Алгебра і початки аналізу : (профіль. рівень) : підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / О. Істер, О. Єргіна. Київ : Генеза, 2019. 416 с.
3. Алгебра і початки аналізу : початок вивчення на поглиб. рівні з 8 кл., проф. рівень : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номіровський, В. Б. Полонський, М. С. Якір. Харків : Гімназія, 2018. 512 с.
4. Алгебра і початки аналізу : початок вивчення на поглиб. рівні з 8 кл. : проф. рівень : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номіровський, В. Б. Полонський та ін. Харків : Гімназія, 2019. 304 с.
5. Алгебра і початки аналізу (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / Є. П. Нелін. Харків : Вид-во «Ранок», 2018. 272 с.
6. Алгебра і початки аналізу (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / Є. П. Нелін, О. Є. Долгова. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 240 с.
7. Вірченко Н. О., Ляшко І. І. Графіки елементарних та спеціальних функцій. Київ : Наукова думка, 1996. 582 с.
8. Bourchtein A., Bourchtein L. Elementary Functions. Basel : Birkhäuser, 2023. 496 p.
9. McClenon B. Introduction to the Elementary Functions. Boston : Palala Press, 2016. 258 p.

Інформаційні ресурси

1. Khan Academy – Algebra & Functions. URL : <https://www.khanacademy.org/math/algebra>
2. Springer – Elementary Functions. URL : <https://link.springer.com>
3. GeoGebra – Інтерактивні графіки функцій. URL : <https://chatgpt.com/c/68f62f7e-cde0-832b-afc7-0700bf59d584#:~:text=GeoGebra%20Graphing%20Calculator>
4. Wordwall – Інтерактивні вправи. URL : https://wordwall.net/uk-ua/community/%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B8-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9?utm_source

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати заняття регулярно, мусять узгодити з викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску.

Політика академічної доброчесності

Практичне, індивідуальне завдання виконуються студентом відповідно до індивідуального варіанту (розподіл варіантів наведено в СЕНЗ ЗНУ). У разі помилкового виконання чужого варіанту, студент перероблює завдання відповідно до власного варіанту. ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки, можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Якщо студент має документальне підтвердження проходження курсу, який за змістом відповідає тематиці певної теми дисципліни, то після усного опитування йому зараховуються від 75% до 100% балів, передбачених Силабусом за цю тему. Такий порядок поширюється на всі теми курсу. У разі наявності у здобувача виступу на конференції та публікації тез доповіді з відповідної

Запорізький національний університет

Силабус навчальної дисципліни

Основи тригонометрії в шкільному курсі математики



тематики, бали зараховуються за тією ж процедурою.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2025-2026 н.р. доступний за адресою: <https://surl.li/vlweoj>

НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів Запорізького національного університету: <https://surl.li/wdzjrl>

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://surl.lu/hfjbya>

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://surl.li/qgacqa>

Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до:

Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://surl.li/unwzzm>

Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://surl.lu/xkxmuz>

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Кабінет практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** – навч. корп. №4, каб. №235 (понеділок, середа, четвер 9.00-11.00, 13.00-15.00), навч. корп. №9 (ІННІ) каб.57 (п'ятниця 9.00-11.00, 13.00-15.00), гуртожиток №6 (вул. Добролюбова, 19, середа 9.00-11.00, 13.00-15.00). Попередній запис за тел.: 228-76-48, (099) 253-78-73 щоденно з 9 до 15.

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ

Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://surl.li/ivcwih>

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-

Запорізький національний університет

Силабус навчальної дисципліни

Основи тригонометрії в шкільному курсі математики



п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ): <https://moodle.znu.edu.ua>.

Посилання для відновлення паролю: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>