

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

Кафедра технології будівельного виробництва



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

Р.Б.Папірник

2019 року

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Спецкурс зі зведення будівель, споруд та об'єктів цивільної інженерії»**
(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

освітньо-професійна програма «Енергоаудит та енергоефективність в будівництві»

освітній ступінь магістр

форма навчання денна

розробник Мартиш Олександра Потапівна

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна спрямована на вивчення студентами закономірностей взаємодії технологічних процесів для вибору найбільш раціональних методів виконання робіт та використання цього в вишукувальній, проектно-конструкторській, проектно-розрахунковій, виробничо-технологічній, виробничо-управлінській та експериментально-вишукувальній діяльності.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр
			I
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90
Аудиторні заняття, у т.ч:	30		30
лекції	22		22
лабораторні роботи	–		–
практичні заняття	8		8
Самостійна робота, у т.ч:	60		60
підготовка до аудиторних занять	8		8
підготовка до контрольних заходів	4		4
виконання курсової роботи або проекту	–		–
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	18		18
підготовка до екзамену	30	1	30
Форма підсумкового контролю			Екзамен

1. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни: вивчення теоретичних основ взаємної ув'язки в часі та просторі виконання окремих будівельних процесів у єдиний виробничий цикл із метою одержання будівельної продукції у вигляді готових будівель та інженерних споруд, технології і організації зведення і монтажу різних об'єктів, які будуються на будівельних майданчиках, послідовності виконання будівельних процесів, організаційно-технологічних схем зведення будівель та інженерних споруд.

Завдання дисципліни: засвоєння теоретичних основ із організаційно-технологічного проектування при зведенні і монтажу будівель та споруд, які відповідають сучасному рівню розвитку будівельної техніки, матеріальних ресурсів і нормативно-методичного забезпечення.

Пререквізити дисципліни: «Будівельна механіка», «Організація будівництва», «Технологія будівельного виробництва», «Ремонт та утримання житлового фонду» «Металеві конструкції», «Залізобетонні та кам'яні конструкції», «Проектування, монтаж і реконструкція будівель та споруд в особливих умовах» за програмою ступеня бакалавра.

Постреквізити дисципліни.

1. Підготовка до підсумкової атестації;
2. Доступ до навчання за третім (освітньо-професійним) рівнем вищої освіти.

Компетентності (відповідно до освітньо-професійної програми «Енергоаудит та енергоефективність в будівництві» СВО ПДАБА – 192мп – 2019).

Загальні компетентності:

- ЗК1.** Здатність абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати.
- ЗК3.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК5.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК15.** Здатність розробляти та управляти проектами.
- ЗК16.** Навики здійснення безпечної діяльності

Професійні компетентності:

ПК1. Знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі будівництва і архітектури.

ПК2. Здатність складати, оформляти і оперувати технічною документацією при розв'язанні конкретних інженерно-технічних завдань у галузі будівництва та цивільної інженерії.

ПК4. Знання сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки

ПК10. Використання відповідної термінології та форм вираження у професійній діяльності.

ПК14. Здатність до застосування теоретичних знань та практичних навичок в галузі проектування новітніх технологій з урахуванням світових досягнень у галузі будівництва та цивільної інженерії.

ПК15. Здатність до формування знань про сучасні способи спорудження будівель та інженерних споруд, обґрунтування та вміння ефективно використовувати сучасні методи технології та організації праці до спорудження об'єктів міського господарства, розвинення навиків самостійно вибирати технологічні рішення в будівництві.

ПК16. Знання і розуміння наукових принципів, що лежать в основі будівництва та цивільної інженерії, використання нових підходів до розрахунку і проектування конструкцій, нетрадиційних та вторинних матеріалів, технологій.

ПК17. Знання технології і організації спорудження і монтажу об'єктів різного призначення, послідовності виконання будівельних процесів, організаційно-технологічних схем спорудження будівель та споруд, вимог безпеки праці при виконанні будівельних процесів.

ПК19. Уміння використовувати сучасні технології спорудження будівель і споруд та основні методи виконання окремих видів і комплексів будівельно-монтажних робіт; методи технологічної ув'язки будівельно-монтажних робіт; методику проектування основних параметрів технологічного процесу на різних стадіях спорудження будівлі; зміст і структуру проектів виробництва при спорудженні будівель із урахуванням охорони праці та пожежної безпеки.

ПК21. Знання сучасних технології, методів організації праці та засобів механізації, що використовують у сучасному будівництві з урахуванням світових досягнень в галузі будівництва.

ПК22. Уміння, керуючись нормативними матеріалами та враховуючи архітектурно-планувальну і конструктивну частину проекту, базу будівельної організації, використовувати сучасні технологічні рішення для виконання процесу спорудження монолітних будівель та інженерних споруд.

ПК24. Уміння оцінювати техніко-економічні показники проекту з урахуванням впливу організаційно-технологічних факторів.

ПК27. Здатність самостійно обґрунтовувати та вибирати технологічні рішення в будівництві та цивільній інженерії, використовуючи сучасні методи, технології та організацію праці.

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

ПР1. Використовувати сучасні технології спорудження будівель і споруд та основні методи виконання окремих видів і комплексів будівельно-монтажних робіт; методи технологічної ув'язки будівельно-монтажних робіт.

вміти:

ПР4. Здійснювати варіантне проектування технології спорудження будівель і споруд; розробляти проекти виконання будівельно-монтажних робіт.

Методи навчання: **практичний** (досліди, вправи, навчально-продуктивна праця); **наочний** (ілюстрації, демонстрації, спостереження, учнів); **словесний** (пояснення роз'яснення, розповідь, бесіда, інструктаж, лекція, дискусія); **робота з книгою** (читання, вивчення, реферування, швидкий огляд, цитування, виклад, складання плану, конспектування, диспут).

Форми навчання: індивідуальні, групові, колективні, фронтальні.

2. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі			
	усього	л	п	с/р
Змістовий модуль 1. Технологія зведення підземної частини будівель, споруд та об'єктів цивільної інженерії				
Тема 1. Зведення підземної частини будівель та споруд глибинного закладання	10	5		5
Тема 2. Технологія зведення опускних колодязів.	10	5		5
Тема 3. Технологія зведення споруд методом «стіна у ґрунті».	12	6		6
Разом за змістовим модулем 1	32	16		16
Змістовий модуль 2. Технологія монтажу великопрогонових конструкцій будівель, споруд та об'єктів цивільної інженерії				
Тема 4. Конструктивні рішення великопрогонових будівель. Зведення великопрогонових будівель на проміжних опорах. Монтаж суцільнозбірного ригелю, купольних та арочних покриттів.	8	2	2	4
Тема 5. Технологія монтажу висотних споруд. Башти.	8	2	2	4

Щогли. ЛЕП.				
Тема 6. Технологія монтажу листових конструкцій.	6	1	2	3
Тема 7. Технологія монтажу вантових покриттів.	6	1	2	3
Разом за змістовим модулем 2	28	6	8	14
Підготовка до екзамену	30	–	–	30
Усього годин	90	22	8	60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кіл-ть годин
Змістовий модуль 1. Технологія зведення підземної частини будівель, споруд та об'єктів цивільної інженерії		
1, 2, 3	Основні засоби зведення підземних будівель. Класифікація заглиблених споруд. Загальна схема зведення заглиблених споруд.	5
3, 4, 5	Опускні колодязі: матеріали, форми, засоби влаштування. Зведення збірних та монолітних конструкцій «опускних колодязів». Засоби контролю проектного занурення «опускних колодязів». Усунення кренів. Заглиблення «опускних колодязів» в «тіксотропній сорочці».	5
6, 7, 8	Технологія зведення підземних споруд методом «стіна в ґрунті». Загальні схеми зведення споруд зі збірних та монолітних залізобетону методом «стіна в ґрунті».	6
За змістовим модулем 1		16
Змістовий модуль 2. Технологія монтажу великопрогонових конструкцій будівель, споруд та об'єктів цивільної інженерії		
9	Конструктивні рішення великопрогонових будівель. Класифікація конструктивних та технологічних рішень прогонової частини. Класифікація засобів монтажу великопрогонових конструкцій. Зведення великопрогонових будівель на проміжних опорах. Конструкції та призначення тимчасових опор. Технологія монтажу повнозбірного ригелю. Монтаж ригелю з допомогою монтажних мачт. Метод насуву конструкції ригеля. Монтаж великопрогонових ригелів методом «накатки». Монтаж великопрогонових ригелів за допомогою встановлювальних машин. Монтаж купольних покриттів. Галузь застосування купольних об'єктів. Монтаж збірних залізобетонних куполів. Монтаж сферичних куполів зі збірних елементів. Монтаж ребристих куполів. Метод підрощування куполів. Монтаж арочних конструкцій. Види арок за статичною схемою. Монтаж двохшарнірних арок. Монтаж трьохшарнірних арок. Монтаж арок із застосуванням затяжок. Монтаж безшарнірних арок.	2
10	Монтаж висотних споруд. Башти, щогли, опори ЛЕП. Загальні відомості про щогло-баштові конструкції. Монтаж щоглів методом нарощування. Монтаж щиглів методом підрощування. Поворот щогл коло шарніра з застосуванням поліспасти. Монтаж щогл поворотом за допомогою стріли, яка падає.	2
11	Монтаж інженерних споруд з листових конструкцій. Монтаж вертикальних циліндричних сталевих резервуарів. Монтаж резервуарів з рулонних матеріалів. Випробування резервуарів. Стадії монтажу резервуарів способом розвернення. Монтаж структурних конструкцій. Конструктивні особливості структурних покриттів. Монтаж повнозбірних структурних покриттів. Монтаж структурного покриття окремими блоками.	
За змістовим модулем 2		6
Усього годин		22

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Безтраншейні засоби прокладання труб. Загальні відомості, область застосування засобів, проколу, горизонтального буріння.	2
2	Зведення заглиблених споруд методом «стіна в ґрунті». Основні положення, вибір конструктивних рішень від конкретних умов будівництва.	2
3	Зведення заглиблених споруд методом «стіна в ґрунті» з монолітного залізобетону. Основні технологічні схеми.	2
4	Вибір комплекту машин та механізмів для виконання робіт при «мокрому» та «сухому» засобах.	2

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до аудиторних занять	8
2	Підготовка до контрольних заходів	4
3	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях 1. Підготовка основ під інженерні споруди. 2. Зведення монолітних конструкцій опускних колодязів. Заглиблення опускних колодязів в «тіксотропічній сорочці». 3. Засоби контролю проектного занурення опускних колодязів. 4. Занурення опускних колодязів шляхом гідромеханізованої розробки ґрунту. 5. Технологія бетонування монолітних колодязів. 6. Зведення опускних колодязів під водою. 7. Зведення «стіна в ґрунті» з буронабивних паль. 8. Класифікація конструктивних та технологічних рішень великопрогонних будівель. 9. Схеми встановлення устаткування, які розкружують, стани розкружування. 10. Методи монтажу суцільнозбірного ригеля. 11. Монтаж ригеля методом насунання. 12. Монтаж ригеля за допомогою установників. 13. Монтаж ригеля методом накатки. 14. Сфера застосування купольних об'єктів. 15. Монтаж збірної залізобетонної куполи. 16. Монтаж ребристих куполів навісним методом. 17. Метод підрощування куполів. 18. Монтаж двохшарнірних арок. 19. Монтаж безшарнірних арок. 20. Монтаж веж вертольотами. 21. Конструктивні особливості структурних покриттів. 22. Технологія монтажу круглих мембранних покриттів.	18

	23. Організація робіт х охорони праці на будівельному майданчику при зведенні заглиблених споруд. 24. Техніка безпеки при виконанні будівельних робіт в зимовий період. 25. Основи пожежної безпеки в будівництві. 26. Техніка безпеки при зануренні опускного колодязя.	
4	Підготовка до екзамену	30

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю є усний контроль, письмовий, практична перевірка, а також методи самоконтролю та самооцінювання.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Зі змістового модуля 1. Технологія зведення підземної частини будівель, споруд та об'єктів цивільної інженерії

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка складається з:

– оцінювання присутності та роботи студента на лекціях (максимальна кількість – 16 балів);

– оцінювання контрольної роботи (максимальна кількість – 84 бали).

Відвідування студентом лекцій: присутній, активно працював – 2 бали за лекцію; присутній, але не працював – 1 бал; відсутній – 0 балів.

Контрольна робота складається з двох рівнозначних теоретичних запитань.

Максимальна кількість балів за кожне теоретичне запитання складає 42 бали:

– студент дав повну відповідь на питання, привів необхідні пояснення, формули і схеми, але помічені дрібні помилки викладу й оформлення відповіді 34-42 бали;

– студент дав повну відповідь на питання, але у відповіді допущені помилки, що принципово не впливають на кінцеву суть відповіді, приведені необхідні схеми і формули, але відсутня необхідна деталізація – 26-33 бали;

– студент розкрив суть питання, але у відповіді допущені неправильні тлумачення, схеми і формули не мають принципових помилок, проте відсутня необхідна деталізація – 18-25 балів;

– студент не цілком розкрив суть питання, у відповіді допущені грубі помилки, відсутні формули та схеми – 10-17 балів;

– студент дав принципово невірну відповідь на питання – 1-9 балів;

– за повну відсутність відповіді – 0 балів.

Зі змістового модуля 2. Технологія монтажу великопрогонових конструкцій будівель, споруд та об'єктів цивільної інженерії

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка складається з:

– оцінювання присутності та роботи студента на лекціях (максимальна кількість – 6 балів);

– оцінювання присутності та роботи студента на практичних заняттях (максимальна кількість – 8 балів);

– оцінювання контрольної роботи (максимальна кількість – 86 балів).

Відвідування студентом лекцій: присутній, активно працював – 2 бали за лекцію; присутній, але не працював – 1 бал; відсутній – 0 балів.

Відвідування студентом практичних занять: присутній, активно працював – 2 бали за практичне заняття; присутній, але не працював – 1 бал; відсутній – 0 балів.

Контрольна робота складається з двох рівнозначних теоретичних запитань.

Максимальна кількість балів за кожне теоретичне запитання складає 43 бали:

- студент дав повну відповідь на питання, привів необхідні пояснення, формули і схеми, але помічені дрібні помилки викладу й оформлення відповіді 34-43 бали;
- студент дав повну відповідь на питання, але у відповіді допущені помилки, що принципово не впливають на кінцеву суть відповіді, приведені необхідні схеми і формули, але відсутня необхідна деталізація – 26-33 бали;
- студент розкрив суть питання, але у відповіді допущені неправильні тлумачення, схеми і формули не мають принципових помилок, проте відсутня необхідна деталізація – 18-25 балів;
- студент не цілком розкрив суть питання, у відповіді допущені грубі помилки, відсутні формули та схеми – 10-17 балів;
- студент дав принципово невірну відповідь на питання – 1-9 балів;
- за повну відсутність відповіді – 0 балів.

3 екзамену

Максимальна оцінка – 100 балів.

Екзамен складається з 2 рівнозначних теоретичних питань.

Максимальна кількість балів за відповідь на кожне питання – 50:

41–50 балів – ставиться за змістовну, логічно послідовну, правильну відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета. При цьому повністю розкриті усі пункти питання, відповідь супроводжується правильними, охайно оформленими конструктивними та розрахунковими схемами. Матеріал викладений послідовно, супроводжуються необхідними висновками, у наведених формулах поясненні параметри і надані одиниці вимірювання;

31–40 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета при відсутності, послідовного викладання матеріалу, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у методиках розрахунків, конструктивних та розрахункових схемах є незначні помилки;

16–30 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета, якщо студент надав поверхову відповідь на питання екзаменаційного білета, відсутня логічна послідовність відповіді. Допущені помилки в конструктивних та розрахункових схемах, у методиках розрахунку відсутні формули та залежності;

0–15 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета, якщо відсутні відповіді на окремі його частини, наявні грубі помилки у конструктивних, розрахункових схемах і методиках розрахунку.

Підсумкова оцінка визначається як середньоарифметична між оцінками змістових модулів 1 та 2 і екзаменаційною оцінкою.

Порядок зарахування пропущених занять: відпрацювання пропущеного заняття здійснюється шляхом підготовки і захисту реферату за відповідною темою. Захист реферату відбувається відповідно до графіку консультацій викладача.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Швиденко В. И. Монтаж строительных конструкций : уч. пос. для ВУЗов. – Москва : Высшая школа, 1987. – 432 с.
2. Теличенко В. И. Технология возведение зданий и сооружений: учеб. для строит. вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. 3-е изд., стер. – Москва: Высшая школа, 2006. – 446 с.
3. Технология возведения зданий и сооружений гражданского, водохозяйственного и промышленного назначения / А. Д. Кирнев [и др.]. – Ростов на Дону: Феникс, 2009. – 493 с.
4. Афанасьев А. А. Технология строительного производства: учеб. для ВУЗов. – Москва: Высшая школа, 1997. – 464 с.

5. Ищенко В. И. Монтаж стальных и железобетонных конструкций. – Москва: Высшая школа, 1997. – 464 с.
6. Технологія будівельного виробництва : підручник / В. К. Черненко, М. Г. Ярмоленко та ін. – Київ: Вища школа, 2002. – 430 с.
7. Афанасьев А. Возведение зданий и сооружений из монолитного железобетона. – Москва: Стройиздат, 1990. – 384 с.
8. Поповский Б. В. Изготовление и монтаж крупногабаритных листовых конструкций / Поповский Б. В., Дикун В. Н. – Москва: Стройиздат, 1983. – 112 с.
9. Атаев С. С. Технология индустриального строительства из монолитного железобетона. – Москва : Стройиздат, 1989. – 336 с.
10. Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : учеб. пос. для студ. стр. спец. – Москва : «Архитектура-С», 2005. – 168 с.
11. Корноженко В. В. Технология возведения подземных сооружений : учеб. пос. – Москва : АСД, 2000. – 160 с.
12. Соколов Г. К. Выбор кранов и технических средств для монтажа строительных конструкций : учеб. пос. – Москва : МГСУ, 2002. – 180 с.
13. Соколов Г. К. Технология возведения специальных зданий и сооружений / Соколов Г. К., Гончаров А. А. – Москва : Издательский центр «Академия», 2005. – 352 с.
14. Терентьев О. М. Технология возведения зданий и сооружений / Терентьев О. М. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 573 с.
15. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы : учеб. пос. – 2-е изд. – Москва : Издательство АСС, 2008. – 336 с.
16. Штоль Т. М. Технология возведения подземной части зданий и сооружений / Т. М. Штоль, В. И. Теличенко, В. И. Феклин. – Москва : Стройиздат, 1990. – 288 с.
17. Хаютин Ю. Г. Монолитный бетон : технология производства работ / Ю. Г. Хаютин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Стройиздат, 1991. – 576 с.
18. Справочник современного строителя / Б. Ф. Белецкий и др.; под. общ. ред. Л. Р. Маиляна. – 5-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 540 с.
19. Технологія будівельного виробництва / За ред. В.К. Черненка, М.Г.Ярмоленка. – К.: Вища школа, 2002. – 356 с.
20. Технологія будівельного виробництва. 2-ге видання / За ред. М.Г. Ярмоленка. – К.: Вища школа, 2005. – 341 с.
21. Технология возведения зданий и сооружений / Под ред. В. И. Теличенко, А.А. Лapidус, О.М. Терентьева. – М.: Высшая школа, 2001. – 320 с.
22. Торкатюк В.И. Монтаж конструкций большепролетных зданий. – М.: Стройиздат, 1985. – 186 с.
23. Инженерная подготовка строительного производства / Т.Н. Цай и др. – М.: Стройиздат, 1990. – 349 с.
24. Методы монтажа строительных конструкций / В.К. Черненко. – Киев, 1982. – 208 с.
25. Реконструкция зданий и сооружений / Под ред. А.Л. Шагина. – М.: Высшая школа, 1991. – 348 с.
26. Технология реконструкции / В.В. Савйовский. – Харьков: Основа, 1997. – 254 с.
27. В.И. Швиденко. Монтаж строительных конструкций: Учеб. пособие. – М.: Высш. шк., 1987. – 352 с.
28. Штоль Т.М., Евстратов Г.И. Строительство зданий и сооружений в условиях жаркого климата: Учебн. пособие. – М.: Стройиздат, 1984. – 406 с.
29. Эффективные методы монтажа при реконструкции промышленных предприятий. В.Д. Жван, Н.И. Котляр и др. – К.: Будивельник, 1990. – 224 с.
- 30.

Допоміжна

1. Государственная программа Украины «Реконструкция жилых зданий первых массовых серий» (первая редакция). – К.: Госстрой Украины, 1998. – 142 с.

2. Справочник по контролю качества строительства зданий и сооружений (производство, контроль и приемка строительного-монтажных работ). ч. II, том I. – Днепропетровск. – Днепропетровская книжная типография, 1999. – 378 с.

3. Справочник по строительным работам / Сост. А.Г. Трофименко. – М.: АСТВ, 1998. – 226 с.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. <http://at.ua> – Нормативні документи України.

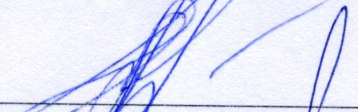
2. <http://minregion.gov.ua> – сайт Мінрегіону України.

3. <http://stroy-ua.net/> (Журнал «Строительство и реконструкция»).

4. www.richmedia.org.ua (Журнал «Строительство и ремонт»).

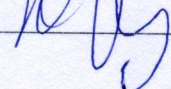
5. <https://www.ua-bud.com> (Украина строительная).

Розробник



(О. П. Мартиш)

Гарант освітньої програми



(Є.Л. Юрченко)

Затверджено на засіданні кафедри технології будівельного виробництва
Протокол від 11 вересня 2019 року № 2