

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

Кафедра Технології будівельного виробництва

(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
Р.Б.Папірник

25 » вересня 2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Спецкурс зі зведення будівель, споруд та об'єктів цивільної інженерії»

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(шифр і назва напрямку підготовки або спеціальності)

освітньо-наукова програма «Автомобільні дороги і аеродроми»

(назва спеціалізації)

освітній ступінь магістр

форма навчання денна

(денна, заочна)

розробник Дзюбан Олександр Васильович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основними завданнями вивчення дисципліни «Зведення будівель та споруд» є 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. Теоретичні, розрахункові та практичні положення дисципліни вивчаються в процесі лекційного курсу, на практичних заняттях, при виконанні курсової роботи та самостійної роботи з навчальною, навчально-методичною та нормативно-технічною літературою.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			I	II
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		30	
Форма підсумкового контролю			Екзамен	

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни полягає у вивченні теоретичних основ взаємної ув'язки в часі та просторі виконання окремих будівельних процесів у єдиний виробничий цикл з 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 і споруд які відповідають сучасному рівню розвитку будівельної техніки, матеріальних ресурсів та нормативно-методичного забезпечення.

Пререквізити дисципліни.

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

Постреквізити дисципліни.

«Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві та цивільній інженерії».

Компетентності.

Загальні компетентності: ЗК1, ЗК3, ЗК5, ЗК15, ЗК16 (згідно з освітньо-науковою програмою «Автомобільні дороги і аеродроми»);

Професійні компетентності: ПК1, ПК2, ПК4, ПК10, ПК21, ПК22 (згідно з освітньо-науковою програмою «Автомобільні дороги і аеродроми»);

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: ПР1, ПР2, ПР3 (згідно з освітньо-науковою програмою «Автомобільні дороги і аеродроми»);

вміти: ПР1, ПР2, ПР3 (згідно з освітньо-науковою програмою «Автомобільні дороги і аеродроми»);

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.

4. 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	8	2	2	4
Тема 2. Технологія зведення опускних колодязів.	8	2	2	4
Тема 3. Технологія зведення споруд методом «стіна у ґрунті».	12	4	4	6
Разом за змістовим модулем 1	30	8	8	14

Змістовий модуль 2. Технологія монтажу великопрогонних конструкцій будівель, споруд та об'єктів цивільної інженерії				
Тема 4. Конструктивні рішення великопрогонних будівель. Зведення великопрогонних будівель на проміжних опорах. Монтаж цільнозбірного ригелю, купольних та арочних покриттів.	14	6	-	8
Тема 5. Технологія монтажу висотних споруд. Башти. Щогли. ЛЕП.	8	4	-	4
Тема 6. Технологія монтажу листових конструкцій	4	2	-	2
Тема 7. Технологія монтажу вантових покриттів.	4	2	-	2
Разом за змістовим модулем 2	30	14	-	16
Підготовка до екзамену	30	-	-	30
Усього годин	90	22	8	60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кіл-ть годин
1	Основні засоби зведення підземних будівель. Класифікація заглиблених споруд. Загальна схема зведення заглиблених споруд.	2
2	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 «тіксотропоїній сорочці».	2
3-4	Технологія зведення підземних споруд методом «стіна в ґрунті». Загальні схеми зведення споруд зі збірного та монолітного залізобетону методом «стіна в ґрунті».	4
5	Конструктивні рішення великопрогонних будівель. Класифікація конструктивних та технологічних рішень прогонної частини. Класифікація засобів монтажу великопрогонних конструкцій. Зведення великопрогонних будівель на проміжних опорах. Конструкції та призначення тимчасових опор.	2
6	Технологія монтажу повнозбірного ригелю. Монтаж ригелю з допомогою монтажних мачт. Метод насуву конструкції ригеля. Монтаж великопрогонних ригелів методом «накатки». Монтаж великопрогонних ригелів за допомогою встановлювальних машин.	2
7	Монтаж купольних покриттів. Галузь застосування купольних об'єктів. Монтаж збірного залізобетонного купола. Монтаж сферичних куполів зі збірних елементів. Монтаж ребристих куполів. Метод підрощування куполів	2
8	Монтаж арочних конструкцій. Види арок за статичною схемою. Монтаж двохшарнірних арок. Монтаж трьохшарнірних арок. Монтаж арок із застосуванням затяжок. Монтаж безшарнірних арок.	2
9	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

10	Монтаж інженерних споруд з листових конструкцій. Монтаж вертикальних циліндричних сталевих резервуарів. Монтаж резервуарів з рулонних матеріалів. Випробування резервуарів. Стадії монтажу резервуарів способом розвернення.	2
11	Монтаж структурних конструкцій. Конструктивні особливості структурних покриттів. Монтаж повнозбірного структурного покриття. Монтаж структурного покриття окремими блоками.	2

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Безтраншейні засоби прокладання труб. Загальні відомості, область застосування засобів, проколу, горизонтального буріння..	2
2-4	Зведення заглиблених споруд методом «стіна в ґрунті». Основні положення, вибір конструктивних рішень від конкретних умов будівництва.	2
5-7	Зведення заглиблених споруд методом «стіна в ґрунті» з монолітного залізобетону. Основні технологічні схеми.	2
8	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

№ п/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 цільнозбірного ригеля. 11. Монтаж ригеля методом насування. 12. Монтаж ригеля за допомогою установників. 13. Монтаж ригеля методом накатки. 14. Сфера застосування купольних об'єктів. 15. Монтаж збірного залізобетонного куполу.	18

	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. 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 колодезя.	
4	Підготовка до екзамену	30

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю навчальної дисципліни «Зведення будівель та споруд» є тестовий контроль та усне опитування.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Структура оцінювання видів навчальної роботи студента у кожному змістовому модулі:

Змістовий модуль 1. Технологія зведення підземної частини будівель, споруд та об'єктів цивільної інженерії

№ п/п	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1	Відвідування лекцій	8
2	Відвідування практичних робіт	8
3	Поточний контроль	60
4	Усне опитування лекційного матеріалу	24
Разом		100

Змістовий модуль 2. Технологія монтажу великопрогонних конструкцій будівель, споруд та об'єктів цивільної інженерії

№ п/п	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1	Відвідування лекцій	14
2	Поточний контроль	60
3	Усне опитування лекційного матеріалу	26
Разом		100

Критерії оцінювання лекцій

Максимальна кількість балів за одну лекцію – 2.

Кількість балів «2» – ставиться, якщо студент охайно та у повному обсязі законспектував лекційний матеріал, активно брав участь в обговоренні.

Кількість балів «1» – ставиться, якщо студент неохайно та не у повному обсязі законспектував лекційний матеріал, мали місце помилки у викладеному матеріалі.

Кількість балів «0» – ставиться, якщо студент не надав для перевірки лекційний матеріал, був відсутній на лекції.

Критерії оцінювання практичних робіт

Максимальна кількість балів за одне заняття – 2.

Кількість балів «2» – ставиться, якщо студент прийшов на практичне заняття підготовленим, активно брав участь та відповідав на питання викладача.

Кількість балів «1» – ставиться, якщо студент прийшов не підготовленим до проведення заняття, не відповідав на питання (мали місце помилки) та не приймав активної участі.

Кількість балів «0» – ставиться, якщо студент був відсутній на занятті.

Критерії оцінювання поточного контролю

Поточний контроль проводиться у вигляді тестування. Тести складаються з 15 питань і оцінюються: 4 бали правильна відповідь; 0 балів – неправильна відповідь. Максимальна кількість балів – 40.

Критерії оцінювання усного опитування лекційного матеріалу

Змістовий модуль 1.

19–24 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо надана змістовна, логічно послідовна та правильна відповідь. Методики розрахунку викладені послідовно, у наведених формулах поясненні параметри і надані одиниці вимірювання. При цьому повністю розкриті усі пункти питання.

11–18 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо відсутня послідовність, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у викладених методиках розрахунків та розрахункових схемах присутні незначні помилки, пропущені формули або виводи.

5–10 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо студент надав поверхову відповідь, в якій відсутня логічна послідовність, допущені помилки у конструктивних та розрахункових схемах, відсутні формули та залежності для визначення більшості параметрів.

0–4 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо наявні грубі помилки у методиках розрахунку і розрахункових схемах, що призводять до нерозуміння поставленого запитання.

Змістовий модуль 2.

19–26 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо надана змістовна, логічно послідовна та правильна відповідь. Методики розрахунку викладені послідовно, у наведених формулах поясненні параметри і надані одиниці вимірювання. При цьому повністю розкриті усі пункти питання.

11–18 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо відсутня послідовність, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у викладених методиках розрахунків та розрахункових схемах присутні незначні помилки, пропущені формули або виводи.

4–11 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо студент надав поверхову відповідь, в якій відсутня логічна послідовність, допущені помилки у конструктивних та розрахункових схемах, відсутні формули та залежності для визначення більшості параметрів.

0–4 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо наявні грубі помилки у методиках розрахунку і розрахункових схемах, що призводять до нерозуміння поставленого запитання.

Критерії оцінювання знань студентів на екзамені з дисципліни

«Зведення будівель та споруд»

Максимальна кількість балів на екзамені – 100 балів.

В екзаменаційному білеті 2 питання теоретичного курсу.

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 з дисципліни визначається (за погодженням зі студентами), як середньоарифметичне суми змістовних модулів або кількості балів набраних на екзамені.

Порядок зарахування пропущених занять: написання конспектів лекцій і рефератів та усне опитування.

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 : підруч. / 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 : Издательство АСД, 2000. – 160 с.
12. Соколов Г. К. Выбор кранов и технических средств для монтажа строительных конструкций : учеб. пос. / Моск. Гос. Строит. Ун-т. – 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. - 288с.
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. - 540с .
19. . Технологія будівельного виробництва. За редакцією, В.К. Черненко, М.Г.Ярмоленка - К.: Вища школа, 2002, - 356 с.
20. . Технологія будівельного виробництва. 2-ге видання. Під редакцією М.Г.
21. Ярмоленка. - К.: Вища школа, 2005.- 341с.
22. «Технология возведения зданий и сооружений» Под редакцией В. И. Теличенко, А.А. Лapidус, О.М. Терентьев. - М.: «Высшая школа», 2001. -320 с.
23. В.И. Торкатюк. Монтаж конструкций большепролетных зданий. - М.: Стройиздат, 1985. - 186 с.
24. . Инженерная подготовка строительного производства. Т.Н.Цай и др. - М.: Стройиздат, 1990.349 с.
25. Методы монтажа строительных конструкций / В.К. Черненко. - Киев: 1982. - 208 с.
26. Реконструкция зданий и сооружений / Под ред. А.Л. Шагина. - М.: Высшая школа 1991. - 348 с.
27. Технология реконструкции / В.В. Савйовский. - Харьков. «Основа» 1997. - 254 с.
28. В.И. Швиденко. Монтаж строительных конструкций: Учеб. пособие. - М.: Вышш. шк., 1987. - 352 с.
29. Штоль Т.М., Евстратов Г.И. Строительство зданий и сооружений в условиях жаркого климата: Учебн. Пособие. - М.: Стройиздат, 1984. - 406 с.
30. Эффективные методы монтажа при реконструкции промышленных предприятий. В.Д. Жван, Н.И. Котляр и др. Изд. Будивельник, К.: 1990. - 224 с.
31. Zhvan V., Semenikhina V. Riesenie nadstavieb pomocou manzardovych striechna Ukrainie // Zbornik do symposia Strechy. - Bratislava

Допоміжна

1. ДБН А.3.1-5-96. Організація будівельного виробництва. - К. - Укрархбудінформ. - 1996. - 53 с.
2. Государственная программа Украины «Реконструкция жилых зданий первых массовых серий» (первая редакция).-К.:Госстрой Украины, 1998.-142 с.
3. ДБН Д.2.2 ... -6-99. Ресурсные элементные сметные нормы на строительные работы. Сборники: №1 - 47. Издательство НПО «Созидатель», Днепропетровск, 2000.
4. ДБН IV-3-9. Збірник норм і розцінок для визначення кошторисної вартості експлуатації будівельних машин та механізмів (ЗНіРЕМ - 93/97)., К. - 1997. - 123 с.
5. ДБН IV-16-96. Часть II. Порядок определения стоимости строительства, осуществляемого на территории Украины. - К.: Госкомградостроительства Украины, 1996. - 140 с.
6. Поточні одиничні розцінки до ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи. - 2001. - 284 с.
7. Державні будівельні норми України. Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструменти. Вимоги до розробки засобів механізації в будівництві і оцінка їх технічного рівня: ДБН В.2.8-1-96: Затв. Держкоммістобудування України від 07.07.95. - Замість РСН 347-88; Срок введення в дію з 01.01.96. - Вид. офіц. - К.: Держкоммістобудування України, 1996. - 32 с.

8. Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. Нормы проектирования: ВСН 58-88 (р) / Госкомархитектуры. – М.: Стройиздат, 1990. – 32 с.

9. СНИП III-4-80** «Техника безопасности в строительстве». – Госстрой СССР. – М. ЦИТП, 1989. – 352 с.

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

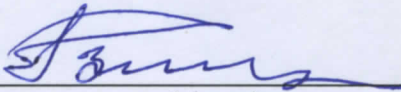
11. Справочник по строительным работам / Сост. А.Г. Трофименко. - М.: АСТВ, 1998. - 226 с. - На обл. загл.: Справочник. Строительные работы. - ИСБН 5-89691-004-5.

12. Единые нормы и расценки. Сборники Е2, Е3, Е4, Е5, Е6, Е7, Е8, Е12, Е20, Е22, Е25. – М.: Прейскурант, 1987.

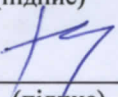
12. INTERNET-РЕСУРСИ

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. В. Дзюбан)
(підпис)

Гарант освітньої програми

 (В. В. Дем'яненко)
(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри технології будівельного виробництва
Протокол від «11» вересня 2019 року № 2