

**ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра будівництва, архітектури, геодезії та землеустрою

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету агрономії та будівництва



Сопов Д.С.

(підпис)

(ПІП)

2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА**

\_\_\_\_\_ (назва навчальної дисципліни)

Напрямок підготовки

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма «Будівництво та цивільні інженерія»

Освітній рівень бакалавр, бакалавр зі скороченим терміном навчання

Факультет агрономії та будівництва

Робоча програма «Технологія будівельного виробництва»

(назва дисципліни)

для студентів спеціальності 192 будівництво та цивільна інженерія

«01» вересня року 2020р – 11 с.

Розробники:

Бакін Павло Ілліч, старший викладач кафедри будівництва, архітектури, геодезії та землеустрою.



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри будівництва, архітектури, геодезії та землеустрою

Протокол від «1» вересня 2020 року № 1

Завідувач кафедри

  
(підпис)

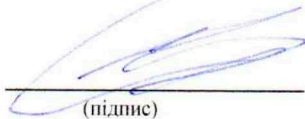
Овчаренко О.А.

(ПП)

Схвалено методичною комісією факультету агрономії та будівництва

Протокол від «02» вересня 2020 року № 1

Голова

  
(підпис)

Олексій ПРОКОПЕНКО

«02» 09 2020р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень	Статус навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 7	Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво	Обов'язкова	
	Напрямок підготовки: -		
Індивідуальне науково-дослідне завдання - відсутнє	Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія	<b>Рік підготовки:</b>	
Загальна кількість годин - 210		3-й	3-й
		<b>Семестр</b>	
		5-й, 6-й	5-й, 6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента - 6	Освітній рівень: бакалавр	<b>Лекції</b>	
		34 год.	10 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		32 год.	10 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		0 год.	0 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
140 год.	190 год.		
Мова навчання: державна		<b>У тому числі:</b> Індивідуальні завдання: 0 год.	
		<b>Форма підсумкового контролю:</b> залік, екзамен, курсова робота	

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

2.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Технологія будівельного виробництва» є оволодіння технологічними процесами і сучасними методами організації і виконання загальнобудівельних робіт, заснованих на використанні сучасної передової вітчизняної та закордонної технології, комплексної механізації і автоматизації будівельно-монтажних робіт.

2.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Технологія будівельного виробництва» є засвоєння основних принципів розробки технологічної документації з вибором і технічним обґрунтуванням найбільш раціональних методів будівельно-монтажних робіт і організації будівельного виробництва під час зведення об'єктів промислового, сільськогосподарського і цивільного призначення.

2.3. Згідно з вимогами освітньої програми навчальна дисципліна спрямована на формування програмних компетентностей:

ЗК 02. Здатність працювати автономно.

ЗК 09. Здатність працювати забезпечуючи безпеку діяльності.

ЗК 10. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ФК 04. Здатність створювати та використовувати технічну документацію.

ФК 07. Здатність оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні та екологічні особливості території будівництва при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів, їх експлуатації та реконструкції.

ФК 11. Знання сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва.

ФК 12. Здатність виконувати та аналізувати економічні розрахунки вартості будівельних об'єктів.

ФК 13. Володіння технологічними процесами при зведенні, опорядженні та експлуатації будівель і споруд та монтажу інженерних систем і мереж.

ФК 19. Здатність до проектування організаційно-технологічних рішень зведення будівель та споруд, володіння базою сучасних технологій будівельного виробництва і вміння впроваджувати їх у практичну діяльність з урахуванням техніко-економічних показників.

## **3. Результати навчання**

Згідно з вимогами освітньої програми навчальна дисципліна спрямована на формування наступних результатів навчання:

ПРН 4. Демонструвати навички ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), дотримуватися етичних принципів, показати вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.

ПРН 7. Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому

числі з використанням сучасних інформаційних технологій.

ПРН 10. Оцінювати вплив кліматичних, інженерно-геологічних та екологічних особливостей території будівництва при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів.

ПРН 14. Дотримуватись сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва.

ПРН 15. Виконувати та аналізувати економічні розрахунки вартості зведення, ремонту та реконструкції об'єктів будівництва.

ПРН 16. Проектувати технологічні процеси зведення і опорядження будівель (споруд) та монтажу інженерних систем і мереж.

ПРН 17. Організовувати та управляти будівельними процесами при зведенні, експлуатації, ремонті та реконструкції об'єктів будівництва з урахуванням вимог охорони праці.

ПРН 19. Демонструвати навички надійної та безпечної експлуатації конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж.

ПРН 22. Застосовувати при проектуванні організаційно-технологічних рішень зведення будівель та споруд базу сучасних технологій будівельного виробництва і вміти впроваджувати їх у практичну діяльність.

#### **4. Передумови для вивчення дисципліни**

**Дисципліни, які мають бути вивчені раніше:** Архітектура будівель та споруд, Будівельна техніка, Будівельне матеріалознавство.

#### **5. Програма навчальної дисципліни**

##### **Тема 1. Основи технології будівельного виробництва**

Будівельні процеси, структура, зміст. Трудові ресурси. Продуктивність праці і норми продуктивності. Комплексна механізація та автоматизація будівельних процесів. Потоковість будівельних процесів

##### **Тема 2. Регламентуюча документація будівельного виробництва**

Нормативна й проектна документація. Проект організації будівництва й виконання робіт. Технологічні карти. Техніко-економічні показники. Вимоги до якості будівельних робіт і продукції. Охорона праці й протипожежний захист об'єктів будівництва.

##### **Тема 3. Підготовка будівельного майданчика**

Вимоги до приготування будівельного майданчика до зведення, ремонту й реконструкції. Розчищення території. Відведення поверхневих і ґрунтових вод. Створення геодезичної розбивочної основи. Інженерні мережі для будівництва. Організація будівельного майданчика.

#### **Тема 4. Земляні роботи**

Загальні відомості. Види земляних споруд. Технологічні властивості ґрунту. Визначення об'ємів земляних робіт. Розробка ґрунтів одноковшовими екскаваторами. Розробка ґрунтів багатоконшовими екскаваторами. Розробка ґрунту землерийно-транспортними машинами. Укладання та ущільнення ґрунтів. Розроблення ґрунту в зимових умовах. Контроль якості земляних робіт. Безпека праці при виконанні земляних робіт.

#### **Тема 5. Улаштування фундаментів**

Улаштування стрічкових фундаментів. Улаштування монолітної плити. Призначення і види паль та шпунтів. Технологія занурення паль. Безударні способи заглиблення паль. Влаштування набивних і буронабивних паль. Влаштування буроін'єкційних паль. Контроль якості. Безпека при виконанні палевих робіт. Підсилення фундаментів під час реконструкції.

#### **Тема 6. Технологія кам'яної кладки**

Різновиди кам'яних матеріалів, область застосування. Правила розрізування кам'яної кладки. Розчини для кам'яної кладки. Інструменти, пристрої для кам'яної кладки. Підмости й риштування. Технологічні особливості кладки стін, простінків, стовпів. Організація робочого місця і праці мулярів. Кладка з природних каменів неправильної форми. Зведення фундаментів і стін з великих блоків. Контроль якості кам'яної кладки. Безпека при виконанні кам'яних робіт.

#### **Тема 7. Теслярські і столярні роботи**

Теслярські роботи. Столярні роботи.

#### **Тема 8. Технологія монолітного бетону й залізобетону**

Структура й зміст технологічних процесів зведення монолітних залізобетонних конструкцій. Улаштування опалубки. Армування конструкцій. Приготування та транспортування бетонної суміші. Бетонування конструкцій. Догляд за бетоном. Бетонування в зимових умовах. Контроль якості при виконанні бетонних і залізобетонних робіт. Безпека праці під час виконання бетонних робіт.

#### **Тема 9. Монтажні роботи**

Типи й технологічні можливості монтажних механізмів. Вибір монтажного крана за технічних параметрами. Вибір оптимального варіанта монтажного крана.

#### **Тема 10. Монтаж будівельних конструкцій**

Склад і структура процесу монтажу будівельних конструкцій. Монтажна технологічність будівельних конструкцій. Класифікація методів монтажу будівельних конструкцій. Технологічні операції установки конструкцій в проектне положення

#### **Тема 11. Монтаж елементів будівельних конструкцій**

Монтаж фундаментів. Монтаж колон. Монтаж балок і ферм покрить. Монтаж балок і ригелів каркасних багатоповерхових будинків. Монтаж плитних елементів перекриттів і покрить, сходових площадок і маршів.

### **Тема 12. Монтаж металевих конструкцій.**

Монтаж металевих конструкцій ферм. Використання площинний траверси. Монтаж металевих колон. Монтаж металевих конструкцій підкранових балок.

### **Тема 13. Технологія влаштування захисних покриттів**

Загальні положення. Улаштування покрівель з рулонних матеріалів. Мастикові покрівлі. Дихаючі покрівлі. Покрівлі з азбестоцементних виробів і черепиці. Багатофункціональні покрівлі

### **Тема 14. Гідроізоляційні та теплоізоляційні роботи.**

Загальні положення. Улаштування гідроізоляції. Улаштування теплоізоляції. Контроль якості.

### **Тема 15. Опоряджувальні роботи**

Загальні відомості. Склярські роботи. Штукатурні роботи. Малярні роботи. Шпалерні роботи. Облицювальні роботи. Улаштування підлог. Особливості технологій виконання опоряджувальних робіт у зимових умовах і умовах жаркого клімату.

### **Тема 16. Технологія влаштування суцільних підлог**

Загальні положення. Покривання поверхонь рулонними матеріалами. Улаштування покривання підлог. Технологія улаштування оздоблювальних покриттів в екстремальних кліматичних умовах. Контроль якості.

### **Тема 17. Загальні відомості про малярні роботи**

Загальні положення. Контроль якості.

### **Тема 18. Покрівельні роботи**

Технологія улаштування захисних покриттів. Загальні відомості. Улаштування покрівель. Улаштування захисних покриттів у зимових умовах. Контроль якості.

### **Тема 19. Охорона праці й протипожежний захист об'єктів будівництва**

Основні положення. Безпека праці при виконанні земляних робіт. Безпека праці під час виконання бетонних робіт. Безпека при виконанні пальових робіт. Безпека при виконанні кам'яних робіт.

## 6. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тема 1. Основи технології будівельного виробництва	5	1	0		4	5	0	0		5
Тема 2. Регламентуюча документація будівельного виробництва	7	1	0		6	7	0	0		7
Тема 3. Підготовка будівельного майданчика	8	2	0		6	8	2	0		6
Тема 4. Земляні роботи	8		2		6	8	0	0		8
Тема 5. Улаштування фундаментів	8		2		6	8	0	2		6
Тема 6. Технологія кам'яної кладки	12	2	2		8	12	2	2		8
Тема 7. Теслярські і столярні роботи	10	2	2		6	10	2	2		8
Тема 8. Технологія монолітного бетону й залізобетону	10	2	2		6	10	0	0		10
Тема 9. Монтажні роботи	10	2	2		6	10	0	0		10
Тема 10. Монтаж будівельних конструкцій	10	2	2		6	10	0	0		10
Тема 11. Монтаж елементів будівельних конструкцій	10	2	2		6	10	0	0		10
Тема 12. Монтаж металевих конструкцій	10	2	2		6	10	0	0		109
Тема 13. Технологія влаштування захисних покриттів	12	2	2		8	12	0	0		10
<b>Разом за 1 семестр</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		<b>80</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>108</b>
Тема 14. Гідроізоляційні та теплоізоляційні роботи.	16	2	4		10	16	2	2		12
Тема 15. Опоряджувальні роботи.	16	2	4		10	16	2	2		12
Тема 16. Технологія влаштування суцільних підлог	16	4	2		10	16	0	0		16
Тема 17. Загальні відомості про малярні роботи.	14	2	2		10	14	0	0		14
Тема 18. Покрівельні роботи	14	2	2		10	14	0	0		14
Тема 19. Охорона праці й протипожежний захист об'єктів будівництва	14	2	2		10	14	0	0		14
<b>Разом за 2 семестр</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>16</b>		<b>60</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>82</b>
<b>Усього годин</b>	<b>210</b>	<b>34</b>	<b>36</b>		<b>140</b>	<b>210</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>190</b>



## 7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна ФН	Заочна ФН
1	Підбір та розрахунок транспортних засобів	4	2
2	Підбір та розрахунок машин та механізмів	2	2
3	Підбір та розрахунок кранів та грузозахватних пристроїв	2	2
4	Визначення об'ємів робіт при розробці траншей та котлованів	4	2
5	Розрахунок об'єму робіт цегляної кладки	4	2
6	Розрахунок об'єму робіт при влаштуванні монолітних залізобетонних фундаментів	4	0
7	Монтаж елементів будівельних конструкцій	4	0
8	Техніко-економічні показники проекту	2	0
9	Визначення матеріально-технічних ресурсів	2	0
10	Опоряджувальні роботи	2	0
11	Технологічні операції установки конструкцій в проектне положення	4	0
	Разом	34	10

## 8. Теми лабораторних занять

Навчальним планом не передбачені лабораторні заняття для цієї дисципліни.

## 9. Індивідуальні завдання

Дисципліна не передбачає виконання індивідуального завдання.

## 10. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань студентів здійснюється відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання у Луганському національному аграрному університеті.

## 11. Форми поточного та підсумкового контролю і засоби діагностики результатів навчання

11.1. Поточний контроль проводиться у вигляді опитування та перевірки вирішених завдань.

11.2. Підсумковий контроль проводиться в осінньому семестрі у формі заліку, у весняному семестрі у формі екзамену. Також у весняному семестрі оцінюється якість виконання курсової роботи та її презентація.

11.3. Засобами діагностики результатів навчання є стандартизовані тести та презентації студентами результатів виконаних завдань.

11.4. Розподіл балів, які отримують студенти

### 1 семестр

Поточний контроль												Семестро- вий контроль	Сума	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12			T13
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	50	100

T1, T2 ... T13 – теми навчальної дисципліни.

### 2 семестр

Поточний контроль						Семестро- вий контроль	Сума
T14	T15	T16	T17	T18	T19		
10	10	10	10	5	5	50	100

T14, T5 ... T19 – теми навчальної дисципліни.

## 12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Використання пакету програмного забезпечення MS Office 365.

## 13. Рекомендовані джерела інформації

### 13.1. Навчальна та інша література

- 1) Якименко О. В. Технологія будівельного виробництва : навч. посібник / О. В. Якименко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва. ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 410 с.
- 2) Черненко В. К. Технологія будівельного виробництва. Підручник / В. К. Черненко, М.Г. Єрмоленко, Г.М. Батура та ін.; За редакцією В.К. Черненка, М.Г. Єрмоленка. - К.: Вища школа, 2002. – 427 с.
- 3) Осташевська Г.Г. Технологія будівництва. Тексти лекцій для студентів рівня підготовки «Бакалавр» за напрямом 1201 (6.060102) – «Архітектура». / Г.Г. Осташевська; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009 – 84 с.
- 4) Менейлюк О. І. Сучасні технології в будівництві: Підручник для вузів / О. І. Менейлюк, В. С. Дорофгтв, Л. Е. Лукашенко, Н. В. Олійник, В. І. Москаленко, А. Ф. Петровський, В. І. Соха. Одеська держ. академія будівництва та архітектури. – К. Освіта України, 2011 – 534 с.
- 5) Якименко О. В. Земляні роботи : навч. посібник / О. В. Якименко : Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 157 с.
- 6) Абрашкевич Ю. Д. Обладнання для монтажних робіт: підручник / Ю. Д. Абрашкевич, Л. Є. Пелевін, В. П. Рашківський. – К: КНУБА, 2016. – 232 с.
- 7) ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. – К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – 122 с.
- 8) Гомон С.С. Конструкції із дерева та пластмас. Навчальний посібник. Рівне:

НУВГП, 2016. – 219 с.

- 9) ДБН В.2.6-161:2017. Дерев'яні конструкції. Основні положення. – К. Мінрегіон України, 2017 – 117 с.

### **13.2. Допоміжна література**

- 1) Смородинов М. И. Строительство заглубленных сооружений / М. И. Смородинов. – М. : Стройиздат, 1993. – 316 с.
- 2) Никитин В. М. Руководство по контролю качества строительного-монтажных работ / В. М. Никитин. – СПб. : Изд-во КН, 1998. – 784 с.
- 3) Афанасьев А. А. Интенсификация работ при возведении зданий и сооружений из монолитного железобетона / А. А. Афанасьев. – М. : Стройиздат, 1990. – 384 с.

### **13.3. Електронні ресурси**

- 1) <http://edu.lnau.in.ua> – Електронний ресурс навчально-методичного забезпечення Луганського національного аграрного університету.
- 2) <http://nbuv.gov.ua> – електронний каталог Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського.
- 3) <https://profbuild.in.ua> – всеукраїнський діловий інформаційно-аналітичний журнал сучасного будівництва «ProfBuild».
- 4) <http://korolenko.kharkov.com> - електронний каталог Харківської державної наукової бібліотеки імені В. Г. Короленка.
- 5) <http://ntinbuilding.ndibv.org.ua/archives> - Науковий журнал «Нові технології в будівництві».