

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

КАФЕДРА планування і організації виробництва



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

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

згодився 2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Організація будівництва»

спеціальність 073 «Менеджмент»
(шифр і назва спеціальності)
освітньо-професійна програма «Менеджмент та адміністрування»
(назва освітньої програми)
освітній ступінь бакалавр
форма навчання денна
(денна, заочна, вечірня)
розробник Дьяченко Лариса Юріївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна спрямована на вивчення теоретичних засад та методичних основ планування та організації будівельного виробництва, організації та проведення інженерних і техніко-економічних вишукувань, організаційно-технічної підготовки до будівництва, розробки графіків робіт та їх матеріально-технічного забезпечення, оперативного планування та контролю за ходом будівних робіт.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр
			VII
Всього годин за навчальним планом, з них:	105	3,5	105
Аудиторні заняття, у т. ч:	44		44
лекції	30		30
лабораторні роботи	-		-
практичні заняття	14		14
Самостійна робота, у т. ч:	61		61
підготовка до аудиторних занять	26		26
підготовка до контрольних заходів	10		10
виконання курсової роботи	15		15
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	10		10
підготовка до екзамену	-		-
Форма підсумкового контролю		залік	

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни: Метою викладання навчальної дисципліни «Організація будівництва» є засвоєння знань та придбання практичних навичок необхідних для вирішення організаційно-економічних і організаційно-технічних задач будівельного виробництва та прийняття відповідних науково обґрунтованих управлінських рішень..

Завдання дисципліни: Основними завданнями вивчення дисципліни «Організація будівництва» є: вивчення теоретичних засад та методичних основ планування та організації будівельного виробництва, організації та проведення інженерних і техніко-економічних вишукувань, організаційно-технічної підготовки до будівництва, розробки графіків робіт та їх матеріально-технічного забезпечення, оперативного планування та контролю за ходом будівних робіт.

Пререквізити дисципліни. Навчальна дисципліна «Організація будівництва» базується на знаннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін «Планування виробництва», «Організація виробництва», «Управління матеріально-технічним забезпеченням в будівництві».

Постреквізити дисципліни. На знаннях, одержаних студентами при вивченні дисципліни «Організація будівництва» базуються наступні дисципліни: «Основи бізнесу», «Логістика».

Інтегральні компетентності. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері управління або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів менеджменту, характеризується комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК1 – Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК7 – Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК9 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК10 – Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК1. – Здатність визначати та описувати характеристики організації, її функціональних підрозділів та зв'язків між ними.

СК4. – Вміння визначати функціональні області організації та зв'язки між ними.

СК5. – Здатність управляти організацією та її підрозділами через реалізацію функцій менеджменту.

СК8. – Здатність планувати діяльність організації та управляти часом.

СК10 – Уміння визначати та враховувати особливості діяльності функціональних підрозділів підприємств будівельної галузі.

СК15. – Здатність здійснювати організаційне, технологічне, технічне та інформаційне забезпечення базових функцій логістики.

Програмні результати навчання:

РН₁ – критично осмислювати, вибирати та використовувати необхідний науковий, методичний і аналітичний інструментарій для ефективного управління організацією;

РН₂ – ідентифікувати, аналізувати й структурувати проблеми організації, обґрунтовувати методи їх вирішення та забезпечувати умови їх реалізації;

РН₃ – проектувати ефективні системи управління організаціями, встановлювати зв'язки між елементами системи управління організацією;

РН₄ – планувати діяльність організації на стратегічному та тактичному рівнях;

РН₅ – мати навички прийняття, обґрунтування та забезпечення реалізації управлінських рішень, критично оцінювати їхні наслідки в умовах невизначеності та ризику;

РН₉ – демонструвати навички оптимізації управління ресурсами та закупівлями підприємств;

PH₁₀ – вміти застосовувати законодавчі та інші нормативно-правові акти, стандарти, методичні документи;

PH₁₂ – знати особливості діяльності функціональних підрозділів підприємств будівельної галузі.

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- організаційні форми та структуру управління будівельними комплексами, посадові обов'язки лінійних інженерно-технологічних робітників, організацію вишукувань та проектування будівництва, завдання та етапи будівельного виробництва, перелік вихідних даних, склад та методи розробки проектів організації будівництва (ПОБ) і проектів виконання робіт (ПВР), види та принципи проектування будівельних генеральних планів, методи контролю якості будівельно-монтажних робіт, правила прийому в експлуатацію завершених будівництвом будинків і споруд;
- основні напрямки та принципи планування інвестицій в будівельному виробництві;
- наукові основи організації будівельного виробництва, методи вирішення організаційно-економічних і організаційно-технічних задач виробництва на любых етапах організації будівництва;
- систему забезпечення і комплектації будівельних організацій матеріальними та технічними ресурсами;
- систему оперативного планування та управління будівельним виробництвом;
- основні принципи, функції та методи управління підприємством з урахуванням специфічних закономірностей в управлінні будівельним виробництвом;
- склад і основні вимоги діючих будівельних норм і правил, знати існуючу нормативно-справочну літературу, уміти використовувати її в практичній діяльності;

вміти:

- розв'язувати практичні задачі планування та організації будівельного виробництва, розробляти та реалізовувати оптимальні управляючі рішення для досягнення поставленої мети з мінімальними витратами;
- розробляти основні розділи ПОБ і ПВР на комплекс та окремі будинки та споруди, а також проект виконання робіт (ПОР) на складні будівельні роботи та річну програму будівельної організації;
- проектувати будівельні генеральні плани (БГП) будинків і споруд та їх комплексів.
- розробляти сіткові графіки та календарні плани зведення окремих будинків і споруд та їх комплексів;
- визначати потрібну кількість трудових, матеріальних і технічних ресурсів для зведення окремих об'єктів так і їх комплексів, а також на річну програму робіт будівельної організації;
- розробляти оперативні плани будівництва та його матеріального забезпечення;
- визначати потрібну потужність виробничої бази будівельних організацій та потрібну кількість будівельних машин і механізмів в залежності від перспективних планів розвитку будівельної організації.

Методи навчання:

1. Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, інструктаж, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження, практичні роботи);

2. Методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, забезпечення успіху в навчанні, пізнавальні ігри, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні);

3. Методи контролю (усний, письмовий, графічний, самоконтроль і самооцінка).

Форми навчання: індивідуальні, групові, колективні, фронтальні.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Загальні засади. Організація робіт по підготовці до будівництва. Основні положення та методи поточної організації будівництва. Основи сіткового планування та управління (СПУ). Методи розрахунку та аналізу сіткових моделей					
Мета, завдання і зміст курсу	5	2	-	-	3
Проектування будівельних потоків при умові безперервного використання трудових ресурсів	2	-	2	-	-
Стисла характеристика розвитку та становлення науки про організацію та управління в промисловості і будівництві	5	2	-	-	3
Проектування будівельних потоків при умові безперервного завантаження фронтів робіт	2	-	2	-	-
Організація досліджень і проектування будівництва	5	2	-	-	3
Проектування будівельних потоків при умові безперервного виконання критичних робіт	2	-	2	-	-
Проектування організації будівництва та виконання робіт	5	2	-	-	3
Аналітичний та графічний методи розрахунку будівельних потоків	2	-	2	-	-
Підготовка будівництва	5	2	-	-	3
Основи потокової організації будівництва	5	2	-	-	3
Сітьове планування та управління будівництва	5	2	-	-	3
Календарне планування будівництва	5	2	-	-	3
Разом за змістовим модулем 1	48	16	8	-	24
Змістовий модуль 2. Планування, організація будівельного виробництва та матеріально-технічного забезпечення будівництва. Організація та управління парком будівельних машин та будівельним виробництвом в цілому					
Будівельні генеральні плани	5	2	-	-	3
Організація матеріально-технічного забезпечення будівництва	5	2	-	-	3
Організація та експлуатація будівельних машин та транспорту	7	2	2	-	3
Планування будівельного виробництва	5	2	-	-	3
Особливості організації будівельного виробництва при реконструкції будівель та споруд	7	2	2	-	3
Організація контролю якості будівництва	5	2	-	-	3
Організація приймання в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів	8	2	2	-	4
Разом за змістовим модулем 2	42	14	6	-	22
Змістовий модуль 3. Курсова робота. Організація будівництва промислової будівлі					
Аналіз об'ємно-планувальних та конструктивних рішень	5	-	-	-	5
Визначення об'ємів та тривалості робіт	5	-	-	-	5
Сітьовий графік будівництва	5	-	-	-	5
Разом за змістовим модулем 3	15	-	-	-	15
Усього годин	105	30	14	-	61

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занятя	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Загальні засади. Організація робіт по підготовці до будівництва. Основні положення та методи поточної організації будівництва. Основи сіткового планування та управління (СПУ). Методи розрахунку та аналізу сіткових моделей		
1	Мета, завдання і зміст курсу. Принципи планування інвестицій в будівництві. Організація проектування будівництва. Інженерно-економічні дослідження.	2
2	Стисла характеристика розвитку та становлення науки про організацію та управління в промисловості і будівництві. Будівельний комплекс – цивільно-промислова система. Вступ. Значення капітального будівництва. Основні завдання курсу. Система нормативних документів.	2
3	Організація досліджень і проектування будівництва. Стадійність проектування. Типове проектування. Склад та класифікація проектів.	2
4	Проектування організації будівництва та виконання робіт.	2
5	Підготовка до будівництва. Організаційні заходи, що здійснюються до початку робіт. Роботи підготовчого періоду. Організаційно-технологічні моделі будівництва споруд. Основні характеристики.	2
6	Основні положення поточної організації будівництва. Класифікація будівельних потоків. Параметри потоків. Загальна характеристика та класифікація методів розрахунку будівельних потоків Матричний метод розрахунку будівельних потоків при умові безперервного використання трудових ресурсів.	2
7	Сіткове планування та управління будівництва(СПУ). Призначення, основні положення та задачі СПУ. Елементи та правила побудови сіткових моделей.	2
8	Календарне планування. Склад, форма та зміст календарних планів. Технологічні моделі будівництва об'єктів та їх комплексів.	2
Змістовий модуль 2. Планування, організація будівельного виробництва та матеріально-технічного забезпечення будівництва. Організація та управління парком будівельних машин та будівельним виробництвом в цілому		
9	Будівельні генеральні плани. Вихідні дані та принципи розробки. Послідовність проектування. Розрахунок та організація складського господарства. Проектування тимчасових доріг, водо- та енергозабезпечення. ТЕП будівельних генеральних планів.	2
10	Організація матеріально-технічного забезпечення будівництва. Матеріально-технічна база будівництва. Склад, призначення та основні принципи організації та розвитку.	2
11	Організація та експлуатація будівельних машин та транспорту. Призначення та основні завдання організації парку будівельних машин і транспорту. Оцінка ступеню оснащеності та розрахунок потреби організації в будівельних машинах. Організаційні форми та методи обліку роботи машин. Визначення потрібного складу парку машин. Форми взаємовідносин та взаєморозрахунків з будівельними організаціями.	2

12	Планування будівельного виробництва. Цілі та задачі організації комплексного забезпечення будівництва. Виробничо-технічна комплектація будівництва. Планування та організація поставок. Виробничо-комплектувальні бази. Склад та призначення УВТК. Розрахунки з УВТК.	2
13	Особливості організації будівельного виробництва при реконструкції будівель та споруд. Мета, задачі організації управління будівництвом. Особливості організації будівництва при реконструкції будівель та споруд.	2
14	Організація контролю якості будівництва. Система управління якістю будівельної продукції. Організація приймання в експлуатацію закінчених будівельних об'єктів.	2
15	Організація приймання в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів.	2

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Ознайомлення з ДБН організації будівництва. Визначення трудомісткості і машиномісткості робіт.	2
2	Розрахунок параметрів будівельного потоку при умові безперервного використання ресурсів без суміщення робіт. Визначення часових параметрів будівельного потоку, побудова циклограми виробництва робіт, графіка використання ресурсів, визначення коефіцієнтів рівномірності використання ресурсів та стабільності функціонування будівельного потоку.	2
3	Розрахунок параметрів будівельного потоку при умові безперервного освоєння фронту робіт без суміщення робіт. Визначення часових параметрів будівельного потоку, побудова циклограми виробництва робіт, графіка використання ресурсів, визначення коефіцієнтів рівномірності використання ресурсів та стабільності функціонування будівельного потоку.	2
4	Розрахунок параметрів будівельного потоку при умові безперервного виконання критичних робіт без суміщення робіт. Визначення часових параметрів будівельного потоку, побудова циклограми виробництва робіт, графіка використання ресурсів, визначення коефіцієнтів рівномірності використання ресурсів та стабільності функціонування будівельного потоку.	2
5	Аналітичний метод проектування будівельних потоків. Графічний метод ув'язки будівельних потоків з суміщенням робіт.	2
6, 7	Побудова топології сіткової моделі за заданою номенклатурою робіт і схемою будівлі. Побудова топології з зазначенням будівельних потоків, розбивка будівлі на захватки, визначення кількості захваток за різними видами робіт на об'єкті. Побудова топології сіткової моделі.	4

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
лабораторні заняття не передбачені навчальним планом		

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин
1	підготовка до аудиторних занять	26
2	підготовка до контрольних заходів	10
3	виконання курсової роботи	15
	1. Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення	5
	2. Визначення об'ємів та тривалості робіт	5
	3. Сітьовий графік будівництва	5
	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	10
	1. Функції оперативно-диспетчерського управління	2
	2. Нормативна, технічна та виробнича документація в будівництві	2
	3. Методи і принципи управління будівельним виробництвом	2
	4. Проектування потокової організації виконання земляних робіт	2
	5. Проектування потокової організації виконання монтажних робіт	1
	6. Проектування потокової організації виконання оздоблювальних робіт	1
5	підготовка до екзамену	-
	усього годин	61

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

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

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Підсумкова оцінка з дисципліни складається як середньоарифметична між середньоарифметичною оцінкою змістових модулів 1 та 2.

За змістовим модулем 1.

Максимальна оцінка – 100 балів. Оцінка складається із:

- присутності студента на лекціях (максимальна кількість – 16 балів);
- присутності та роботи студента на практичних заняттях (максимальна кількість – 8 балів);
- контрольної роботи за темами 1-8 (максимальна кількість – 76 балів).

Відвідування студентом лекцій: був присутній – 2 бали за лекцію; був відсутній – 0 балів.

Відвідування та робота на практичних заняттях: був присутній, брав активну участь у практичному занятті – 2 бали за заняття; був присутній, але не брав активної участі у практичному занятті (з'явився непідготовленим до проведення заняття, не відповідав на запитання викладача, не брав участі у обговоренні питань) – нараховується 1 бал за заняття; якщо студент не був присутнім – 0 балів.

Контрольна робота складається з двох рівнозначних питань теоретичного курсу.

Максимальна кількість балів за кожне питання – 38 балів:

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 38 балів;

- якщо у відповіді є наявність основних понять та визначень, але відсутня необхідна деталізація в розкритті теми, студент одержує 28-37 балів;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені деякі невірні тлумачення, студент одержує 20-27 балів;
- студент не повністю розкрив сутність питання, допущені невірні тлумачення та визначення – 14-19 балів;
- якщо у відповіді містяться в кожному визначенні помилки, або відповідь повністю відсутня – 0-13 балів.

За змістовим модулем 2.

Максимальна оцінка – 100 балів. Оцінка складається із:

- присутності студента на лекціях (максимальна кількість – 14 балів);
- присутності та роботи студента на практичних заняттях (максимальна кількість – 6 балів);
- контрольної роботи за темами 9-15 (максимальна кількість – 80 балів).

Відвідування студентом лекцій: був присутній – 2 бали за лекцію; був відсутній – 0 балів.

Відвідування та робота на практичних заняттях: був присутній, брав активну участь у практичному занятті – 2 бали за заняття; був присутній, але не брав активної участі у практичному занятті (з'явився не підготовленим до проведення заняття, не відповідав на запитання викладача, не брав участі у обговоренні питань) – нараховується 1 бал за заняття; якщо студент не був присутнім – 0 балів.

Контрольна робота складається з двох рівнозначних питань теоретичного курсу. Максимальна кількість балів за кожне питання – 40 балів:

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 40 балів;
- якщо у відповіді є наявність основних понять та визначень, але відсутня необхідна деталізація в розкритті теми, студент одержує 28-39 балів;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені деякі невірні тлумачення, студент одержує 20-27 балів;
- студент не повністю розкрив сутність питання, допущені невірні тлумачення та визначення – 14-19 балів;
- якщо у відповіді містяться в кожному визначенні помилки, або відповідь повністю відсутня – 0-13 балів.

Критерії оцінювання курсової роботи

Оцінювання курсової роботи здійснюється за 100-бальною системою і складається із суми балів за виконання та захист курсової роботи. За виконання курсової роботи в повному обсязі відповідно до завдання – 60 балів; за захист курсової роботи – 40 балів.

Захист курсової роботи:

- відповідь характеризується повнотою та глибиною знань загальних науково-теоретичних основ організації будівництва, студент одержує 30-40 балів;
- у відповіді формулювання окремих положень є недостатньо чітким, допущені деякі помилки, студент одержує 22-29 балів;
- у відповіді розкрито сутність питання, але допущені деякі невірні тлумачення, студент одержує 15-21 бал;
- студент не повністю розкрив сутність питання, допущені невірні тлумачення та визначення – 9-14 балів;
- якщо у відповіді містяться помилки в кожному тлумаченні та визначенні, або відповідь повністю відсутня – 0-8 балів.

Порядок зарахування пропущених занять: відпрацювання пропущеного заняття з лекційного курсу або пропущеного практичного заняття здійснюється шляхом підготовки і захисту реферату за відповідною темою. Захист реферату відбувається за графіком консультацій викладача.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Кірнос В. М., Залуни В. Ф., Дадиверина Л. Н. Организация строительства. – Днепропетровск: «Пороги», 2005. – 309 с.
2. Кіряш В. Г., Кірнос В. М., Дадиверина Л. М. Розробка та аналіз планів реалізації будівельних проектів методами моделювання послідовності виконання будівельно-монтажних робіт. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2000. – 64 с.
3. Кірнос В. М., Дадиверина Л. М. Планування реалізації проектів в умовах заданих обмежень методами комп'ютерного моделювання. – Дніпропетровськ: ПКФ «Оксами-Текс», 2003. – 36 с.
4. Дадиверина Л. Н., Дьяченко Л. Ю. Расчет параметров и организационно-технологическая увязка строительных потоков методом компьютерного моделирования. – Днепропетровск: ПКФ «Оксами-Текс», 2002. – 22 с.
5. Организация строительства производства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ С. А. Болотин, А. Н. Вихров. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 208 с.
6. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва
7. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ (к ДБН А.3.1-5-96. Организация строительного производства). Ч.1. Технологическая и исполнительная документация. К.: 1997. – 53 с.

Допоміжна

1. Організація виробництва: Навч. посіб./ В. О. Онищенко, О. В. Редкін, А. С. Старовірець, В. Я. Чевганова. – К.: Лібра, 2005. – 336 с.
2. В. О. Онищенко, О. В. Редкін, А. С. Старовірець, В. Я. Чевганова. Організація виробництва. Практикум: Навч. посібник. – К.: «Лібра», 2005. – 376 с.
3. Фатхутдинов Р. А. Организация производства: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 672 с.
4. Реформирование ценообразования и взаимоотношений в строительстве. / А. В. Беркуша, П. И. Губень, Т. А. Шарапова. – К.: НПФ «Инпроект», 2000. – 432 с.
5. Кірнос В. М., Галіч Е. Г. Розробка кошторисної і договірної документації. – Дніпропетровськ, 2003. – 128 с.
6. ДСТУ-Н Б А.2.2-11:2014 Настанова щодо проведення авторського нагляду за будівництвом
7. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво.
8. ДБН А.2.1-1:2014 Інженерні вишукування для будівництва.
9. Порядок здійснення авторського нагляду під час будівництва об'єкта архітектури, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 11.07.2007 р. № 903.
10. Порядок здійснення технічного нагляду під час будівництва об'єкта архітектури, затверджений поста-новою Кабінету Міністрів України від 11.07.2007 р. № 903.
11. Постанова Кабінету Міністрів України від 20 травня 2009 р. №534 «Порядок прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів».
12. ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів». – К: «Укрархбудінформ», 2014.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. <http://www.stroi-project.com/pos.html>
2. http://www.baurum.ru/_library/?cat=normative_project_doc&id=653
3. <http://profidom.com.ua/a-3/a-3-1/2231-posibnik-z-rozrobki-projektiv-organizacii-budivnictva-i-projektiv-vikonanna-robot-do-dbn-a-3-1-5-96-organizacija-budivelnogo-virobnictva-ch-1-tehnologichna-ta-vikonavcha-dokumentacija>
4. <http://dbn.at.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-294>

Розробник _____ (Л. Ю. Дьяченко)
Гарант освітньої програми _____ (В. Т. Вечеров)

Затверджено на засіданні кафедри планування і організації виробництва
Протокол від «15» жовтня 2019 р. № 4