

**Силабус
освітнього компоненту ВД**

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ДОРОЖНЬО-БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Назва дисципліни:	Контроль якості дорожньо-будівельних матеріалів
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4105
Обсяг освітнього компоненту	3 кредити (90 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра технології дорожньо-будівельних матеріалів ім. М.І. Волкова
Мова викладання:	державна
Керівник курсу:	Оксак Сергій Володимирович, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	707-37-26 моб.тел.0667152752
E-mail:	sv.oksak@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою освітнього компоненту є: досконале вивчення методів контролю якості матеріалів для дорожнього будівництва, опанування методами визначення фізико-механічних властивостей, аналізу отриманих показників та встановлення відповідності цих показників діючим нормативним документам. Опанування методами лабораторного передбачення здатності дорожньо-будівельних матеріалів протистояти дії руйнуючих експлуатаційних та погодно-кліматичних факторів. Знайомство з сучасним станом наукового та виробничого прогресу в галузі контролю якості дорожньо-будівельних матеріалів та з передовими методами контролю якості.

Предмет: теоретичні та методологічні основи, наукові та технічні засади контролю якості дорожньо-будівельних матеріалів на всіх етапах їх життєвого циклу.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- формування сукупності знань, умінь та уявлень щодо визначення показників фізико-механічних властивостей дорожньо-будівельних матеріалів;
- формування наукового світогляду, професійної спроможності та загального кругозору щодо існуючих методів контролю якості дорожньо-будівельних матеріалів та відповідності цих показників реальним умовам експлуатації;
- формування компетенцій у освоєнні чинної нормативно-технічної документації для контролю технологічних процесів під час виготовлення та контролю якості будівельних та дорожньо-будівельних матеріалів.

Передумови для вивчення освітнього компоненту: вивченню даного освітнього компоненту передують дисципліни: «Інженерна геологія», «Будівельне матеріалознавство».

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

Спеціальні (фахові) компетентності:

Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі.

Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного

виробництва.

Володіти технологією, методами удосконалення технологічних процесів будівництва, експлуатації, обслуговування, ремонту і реконструкції автомобільних доріг та аеродромів, виробництва та використання дорожньо-будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

Програмні результати навчання

Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

Виконувати техніко-економічний аналіз організаційно-технологічних рішень будівництва автодоріг та аеродромів.

Тематичний план

№ те ми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
1	ЛК. Будівельні матеріали та вироби на їх основі. Класифікація. Властивості і механічні, фізичні, хімічні і т.і. та їх роль і вплив на довговічність споруд.	2	2
	ПЗ Види контролю якості на підприємствах з виробництва дорожньо-будівельних матеріалів.	2	
	СРС. Лабораторні засоби оцінки механічних властивостей кам'яних матеріалів.	7	9
2	ЛК. Рекомендації та Методичні рекомендації. Національні нормативні документи. Сертифікація продукції.	2	
	ПЗ Сучасні методи визначення якості дорожньо-будівельних матеріалів.	2	
	СР Основні види нормативних документів щодо якості будівельних матеріалів.	7	11
3	ЛК Контроль якості при виробництві крупного заповнювача: гравію, щебеню із гравію та щебеню.	2	
	ПЗ Визначення існуючих вимог, згідно з нормативними документами, до крупного заповнювача.	2	
	СР Вивчення шляхів використання попутно добувних гірських порід для виробництва щебеню.	7	11
4	ЛК Контроль якості при виробництві дрібних заповнювачів: природнього піску, штучного піску та дрібного заповнювача з відходів виробництва.	2	
	ПЗ Визначення існуючих вимог, згідно з нормативними документами, до дрібного заповнювача.	2	
	СР Можливі шляхи підвищення якості дрібних заповнювачів (збагачення і т.і.).	8	12
5	ЛК Технологічний контроль якості при приготуванні цементобетонних сумішей. Якість цементобетону.	2	2
	ПЗ Визначення існуючих вимог, згідно з нормативними документами, до складових цементобетонних сумішей.	2	2
	СР Контроль якості мінеральних в'язучих.	7	7

1	2	3	4
6	ЛК Технологічний контроль якості при приготуванні асфальтобетонних сумішей. Якість асфальтобетону. ПЗ Визначення існуючих вимог, згідно з нормативними документами, до складових асфальтобетонних сумішей. СР. Контроль якості органічних в'язучих.	2 2 7	2 2 7
7	ЛК Контроль якості матеріалів для влаштування дорожньої розмітки. ПЗ Аналіз існуючих вимог до матеріалів для дорожньої розмітки згідно з ДСТУ EN 1436:2020 «Матеріали дорожньої розмітки. Експлуатаційні властивості матеріалів для розмітки та методи випробувань (EN 1436:2018, IDT)». СР Види полімерних матеріалів та їх властивості, підвищення якості матеріалів для дорожньої розмітки.	2 2 8	12
8	ЛК Контроль якості герметизуючих та гідроізоляційних матеріалів для дорожнього будівництва. ПЗ Використання полімерних добавок для покращення властивостей герметизуючих та гідроізоляційних матеріалів. СР Види та якість геосинтетичних матеріалів, що застосовуються в дорожньому будівництві.	2 2 7	11
РА	ЛК	16	6
ЗО	ПЗ	16	4
М	СР	58	80

Методи навчання:

- 1) словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій
- 3) практичні: 3.1 традиційні: практичні заняття, семінари;
3.2 інтерактивні (нетрадиційні): ділові та рольові ігри, тренінги, семінари-дискусії, «круглий стіл», метод мозкової атаки.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальну шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за національною чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає

його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100- бальна шкала	4- ба- льна шкала	100- ба- льна шкала	4- ба- льна шкала	100- ба- льна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99 повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

– «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;

- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти до підсумкової оцінки з дисципліни.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

5 Результат навчання оцінюється за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
80–89	Добре		B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75–79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67–74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

– курс дисципліни передбачає: роботу в колективі, дружнє та творче середовище в аудиторії відкрите до конструктивної критики з боку студента та викладача;

- курс дисципліни передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу дисципліни здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б. та ін. Будівельне матеріалознавство: Підручник. – К.: «Видавництво Ліра-К», 2015. – 624 с.
2. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство / Л.Й. Дворкін, С.Д. Лаповська. – Рівне: Вид-во НУВГП, 2016. – 448 с.
3. Толмачов С.М. Будівельне матеріалознавство. Кам'яні матеріали, розчини та бетони на основі неорганічних в'язучих / С.М. Толмачов, О.А. Беліченко. – Харків, «НТМТ», 2018. – 240 с.
4. Толмачов С.М., Беліченко О.А. Будівельне матеріалознавство. Мінеральні в'язучі та бетони на їх основі [Підручник]. Харків: ФОП Бровін О.В., 2019. 248 с.
5. Толмачов С.М. Дорожньо-будівельні матеріали. Мінеральні в'язучі та цементобетон (Короткий курс): Навчальний посібник / С.М. Толмачов, О.А. Беліченко. – Х.: ХНАДУ, 2016. – 72 с.
6. Золотарьов В.О. Бітумні в'язучі та асфальтобетони (Короткий курс): Посібник / Золотарьов В.О., Оксак С.В. – Х.: ХНАДУ, 2014. – 64 с.
7. Золотарьов В.О. Дорожні бітумні в'язучі і асфальтобетони. Частина 1. Дорожні бітумні в'язучі. Підручник. – Харків. ХНАДУ, 2014. – 180 с.
8. Золотарьов В.О. Дорожні бітумні в'язучі і асфальтобетони. Частина 2. Дорожні асфальтобетони. Підручник. Харків. ХНАДУ. 2016. – 204 с.
9. Випробування дорожньо-будівельних матеріалів. Лабораторний практикум / Золотарьов В.О., Братчун В.І., Космін О.В. та ін. За редакцією Золотарьова В.О. Навчальний посібник. – Харків. Видавництво ХНАДУ, 2006. – 352 с.
10. Пиріг Я.І., Золотарьов В.О. Методи оцінки якості дорожніх бітумів: виникнення, розвиток та сучасні можливості та використання. Навчальний посібник. Харків. 2013. 64 с.

11. Пиріг Я.І., Галкін А.В. Методи оцінки адгезії та когезії бітумних в'язучих. Монографія за рек. В.О. Золотарьова. Харків. 2019. 223 с.

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4105>
<http://files.khadi.kharkov.ua>
<http://www.nbvv.gov.ua>
<http://korolenko.kharkov.com>
<http://library.univer.kharkov.ua>

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни


підпис

Сергій ОКСАК
ПІБ

Завідувач кафедри


підпис

Сергій ОКСАК
ПІБ