

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра Архітектури та інженерних вишукувань

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК9 Будівельне матеріалознавство

Обов'язковий

(обов'язковий / вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми

Архітектура та містобудування.

(назва)

за спеціальністю 191 « Архітектура та містобудування».

(шифр, назва)


на першому рівні вищої освіти.

Розробник:



Галушка С.А., старший викладач каф. АтаІВ

(прізвище, ініцјали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто та схвалено на затверджено на засіданні кафедри будівельних конструкцій	протокол від <u>07.06.24</u> № <u>14</u>
	Завідувач кафедри  Бородай Д.С. (прізвище, ініцјали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



Бородай Д.С.

(підпис)

(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма



Соларьов О.О.

(підпис)

(ПІБ)

Рецензія на робочу програму надана



Бородай Д.С. (додається)

(підпис)

(ПІБ)



Бородай Д.С. (додається)

(підпис)

(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Катя Бородай

(підпис)

(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата:

17.07.

2024 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Будівельне матеріалознавство			
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту / кафедра Архітектури та інженерних вишукувань			
3.	Статус ОК	Обов'язковий			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітньо-професійна програма «Архітектура та містобудування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування» кваліфікація: бакалавр архітектури			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)				
6.	Рівень НРК	6 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	АРХ 1ст курс - 2 семестр; 1-15 тиждень			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
		1ст курс			
		30		30	90
10.	Мова навчання	Українська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	ст. викладач Галушка Сергій Анатолійович			
11.1	Контактна інформація	кабінет 431е; т. +380971501116; galushka_sa@ukr.net			
12.	Загальний опис освітнього компонента	<p>Будівельне матеріалознавство є складовою підготовки архітектора. Підчас вивчення ОК студент отримує знання: по видам, властивостям та умовам роботи основних будівельних матеріалів, що застосовуються у промисловому та цивільному будівництві; галузі ефективного застосування основних будівельних матеріалів та виробів при зведенні виробничих та цивільних будівель та споруд; фізико-хімічні основи одержання керамічних матеріалів та виробів із мінеральних розплавів, неорганічних зв'язних речовин та виробів на основі безцементних зв'язних речовин; сутність виробництва бетону та залізобетону, типи бітумних матеріалів та виробів на основі пластмас.</p> <p>Також навчиться: визначати за зовнішніми ознаками основні будівельні матеріали та вироби і їх номенклатуру; виконувати стандартні випробування будівельних матеріалів та виробів і за їх результатами оцінювати якість та придатність їх до використання; призначати будівельні матеріали та вироби для застосування з урахуванням їх властивостей; дати пояснення щодо технологічного регламенту та особливостей виробництва керамічних стінових матеріалів, гіпсових, вапняних зв'язних матеріалів та портландцементу; розрахувати склад бетону та пояснити необхідність армування його на прикладі залізобетону; охарактеризувати види органічних зв'язних речовин та особливості технології виробництва</p>			

		асфальтобетону та рулонних покрівельних матеріалів. Отримання знань ОК дає можливість в подальшому працювати архітектором.
13.	Мета освітнього компонента	Формування у студентів знання номенклатури, технології, властивостей та призначення сучасних будівельних матеріалів та виробів. У програмі викладені наукові основи будівельного матеріалознавства у тісному зв'язку з питаннями прикладного характеру, які стосуються технології виробництва будівельних матеріалів, виробів та конструкцій. У програму закладено вивчення таких основних розділів: гірські породи у будівництві, керамічні матеріали та вироби, вироби із скла, неорганічні зв'язні композиції, бетони, залізобетонні конструкції, будівельні розчини, органічні зв'язні композиції та полімерні матеріали. Вивчення курсу дає змогу узагальнювати та систематизувати результати новітніх досягнень науки в технології будівельних матеріалів та сприяє розвитку творчого підходу студентів до використання їх у будівельній індустрії.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	ОК є базою для вивчення таких дисциплін: ОК8 Основи теорії споруд; ОК12 Архітектурне проектування; ОК15 Інженерне обладнання будівель та благоустрій територій ОК17 Конструкції будівель та споруд; ОК21 Архітектурне робоче проектування
15.	Політика академічної доброчесності	Самостійні та контрольні роботи по ОК, студент повинен виконувати самостійно та своєчасно здавати викладачу. Вразі не виконання цих вимог робота студента не буде зарахована, а студент буде направлений на додаткове вивчення ОК.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4886

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен:	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹					Як оцінюється ДРН
	ПРН ₃	ПРН ₄	ПРН ₁₄	ПРН ₁₆	ПРН ₁₇	
ДРН 1 знати фізико – технічні властивості будівельних матеріалів, походження гірських порід.	x					Контрольна робота
ДРН 2 знати про асортимент будівельних матеріалів та основ їх виробництва за енергозберігаючими технологіями, з використанням місцевої сировини або з додаванням відходів промисловості, уміння	x	x	x	x	x	Контрольна робота

ефективно використовувати їх						
ДРН 3 використовувати сучасні будівельні матеріали, виробити та конструкції при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів	x	x	x	x	x	Практична робота
ДРН 4 виконати реферат на одну із тем лекцій, або запропонувати та погодити з викладачем власну тему.	x	x				Реферат

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²	
	Аудиторна робота		Самостійна робота		
	Лк	П.з / семін. з			Лаб. з.
1ст курс 2 семестр					
Тема 1. Фізико-технічні властивості. 1. Фізичні властивості 2. Механічні властивості 3. Хімічні властивості 4. Фізико-хімічні властивості	2		2	4	1-8
Тема 2. Природні кам'яні матеріали. 1. Походження гірських порід 2. Магматичні глибинні породи 3. Магматичні вивержені породи 4. Метаморфічні гірські породи 5. Осадкові гірські породи	2		2	4	1-8
Тема 3. Керамічні матеріали та вироби. 1. Сировинні матеріали 2. Технологія виробництва кераміки пластичним способом 3. Технологія виробництва кераміки напівсухим способом 4. Технологія виробництва кераміки шлікерним способом 5. Технологія виробництва вогнетривів	2		2	4	1-8
Тема 4. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів. 1. Матеріали та вироби із скла 2. Технологія виготовлення скла 3. Властивості скла 4. Види скла	2		2	4	1-8
Тема 5. Неорганічні зв'язні речовини. 1. Повітряні зв'язні речовини 2. Гідравлічні зв'язні речовини 3. Виробництва портландцементу 4. Спеціальні види цементу	2		4	6	1-8
Тема 6. Металеві матеріали 1. Загальна характеристика металів 2. Основні властивості металів	2		2	4	1-8

3. Фізико-хімічні основи отримання чорних металів та сплавів на їхній основі 4. Вироби зі сталі 5. Кольорові метали та сплави і матеріали на їхній основі . 6. Проблеми довговічності та захист металевих виробів від корозії					
Тема 7. Будівельні розчини. 1. Види будівельних розчинів 2. Властивості будівельних розчинів 3. Марки будівельних розчинів	2		2	4	1-8
Тема 8. Бетони. 1. Класифікація бетонів 2. Матеріали для важкого бетону 3. Технологія виробництва бетону 4. Властивості бетонної суміші	4		2	10	1-8
Тема 9. Залізобетонні вироби і конструкції. 1. Теоретичні аспекти залізобетону 2. Типи залізобетонних конструкцій 3. Технологія виробництва залізобетону 4. Твердіння залізобетонних виробів	2		2	8	1-8
Тема 10. Матеріали та вироби на основі безцементних зв'язних композицій. 1. Матеріали та вироби на основі вапняних в'язучих 2. Вироби на основі гіпсових в'язучих 3. Номенклатура виробів 4. досконалення виробництва	2		2	10	1-8
Тема 11. Матеріали та вироби з деревини 1. Деревина як природний органічний композиційний матеріал 2. Основні властивості деревини 3. Характеристика матеріалів і виробів із деревини 4. Біокомпозити та композиційні матеріали на основі відходів переробки деревини 5. Проблеми довговічності. Захист деревини від гниття та займання	2		2	8	1-8
Тема 12. Бітумні та дьогтьові в'язучі речовини і матеріали на їхній основі 1. Особливості утворення в'язучих речовин органічного походження та їхня класифікація 2. Бітумні в'язучі речовини 3. Дьогтьові в'язучі речовини 4. Асфальто- та дьогтьобетони 5. Характеристика матеріалів на основі бітумних і дьогтьових в'язучих речовин 6. Довговічність матеріалів на основі бітумів і дьогтів та екологічні проблеми, пов'язані з їх використанням	2		2	8	1-8
Тема 13. Полімерні матеріали 1. Класифікація полімерних речовин та матеріалів на їхній основі 2. Фізико-хімічні особливості спрямованого синтезу полімерних речовин і матеріалів	2		2	8	1-8

з потрібними властивостями					
3. Загальна характеристика полімерних речовин					
4. Основні властивості й технологія виготовлення полімерних матеріалів та виробів					
5. Характеристика матеріалів на основі полімерних речовин					
6. Оцінка довговічності полімерних матеріалів. Екологічні проблеми їх виробництва та застосування					
7. Екотехнології вторинного використання пластмас					
Тема 14. Лакофарбові матеріали					
1. Особливості композиційної будови лакофарбових матеріалів і покриттів					
2. Класифікація лакофарбових матеріалів					
3. Характеристика основних компонентів лакофарбових матеріалів					
4. Грунтовки, шпаклівки, фарбові суміші, лаки й емалі	2		2	8	1-8
5. Класифікація та характеристика лакофарбових покриттів					
6. Особливості використання лакофарбових матеріалів та оцінка їх екологічності					
Всього	30		30	90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
ДРН 1.	На лекції здійснюється послідовний і систематизований виклад певної теми навчальної дисципліни, ілюстрований наочністю та демонструванням можливостей сучасних програмних комплексів. На лабораторному занятті здійснюється детальний розгляд здобувачами першого (бакалаврського) рівня окремих теоретичних положень навчальної дисципліни. При цьому формуються вміння і навички практичного застосування теоретичного матеріалу шляхом виконання відповідної практичної роботи.	10	Самостійна робота здобувача першого (бакалаврського) рівня забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення навчальної дисципліни: підручник, навчальні та методичні посібники, конспекти лекцій, методичні вказівки до виконання самостійної роботи.	10
ДРН 2.	На лекції здійснюється послідовний і систематизований виклад певної теми навчальної дисципліни, ілюстрований наочністю та демонструванням можливостей сучасних програмних комплексів. На лабораторному занятті здій-	10	Самостійна робота здобувача першого (бакалаврського) рівня забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення навчальної дисципліни: підручник, навчальні та методичні посібники, конспекти лекцій,	20

	снюється детальний розгляд здобувачами першого (бакалаврського) рівня окремих теоретичних положень навчальної дисципліни. При цьому формується вміння і навички практичного застосування теоретичного матеріалу шляхом виконання відповідної практичної роботи.		методичні вказівки до виконання самостійної роботи.	
ДРН 3.	На лекції здійснюється послідовний і систематизований виклад певної теми навчальної дисципліни, ілюстрований наочністю та демонструванням можливостей сучасних програмних комплексів. На лабораторному занятті здійснюється детальний розгляд здобувачами першого (бакалаврського) рівня окремих теоретичних положень навчальної дисципліни. При цьому формується вміння і навички практичного застосування теоретичного матеріалу шляхом виконання відповідної практичної роботи.	10	Самостійна робота здобувача першого (бакалаврського) рівня забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення навчальної дисципліни: підручник, навчальні та методичні посібники, конспекти лекцій, методичні вказівки до виконання самостійної роботи.	20
ДРН 4.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота.	30	Робота з нормативними документами, методичними вказівками, довідниками, посібниками, матеріалами мережі інтернет. Виконання індивідуального завдання. Презентація з доповіддю	40

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу	20 балів/ 20%	9,18 тиждень
2	Лабораторна робота	50 балів/ 50%	14 тиждень
3	Іспит	30 балів/ 30%	По завершенні ОК

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент ³	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ⁴
Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу	<6 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	6-11 балів <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті.</i>	12-19 балів <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	20 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне</i>

				<i>вирішення.</i>
Лабораторна робота	<15 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	15-32 балів <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	33-49 балів <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	50 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>
Іспит	<9 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	9-20 балів <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	20-29 балів <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	30 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>

5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Письмове опитування після вивчення тем 1-3	5 тиждень
2.	Письмове опитування після вивчення теми 4-6	8 тиждень
3.	Письмове опитування після вивчення тем 7-8	13 тиждень

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники посібник

1. Е. Афтандіянц, О. Зазимко, К. Лопатько. Матеріалознавство. – К: Ліра-К, Олди-Плюс, 2013. - 612 с
2. Боброва Т. Б. Основи матеріалознавства. Навчальний посібник. 2019 рік. – 104с.
3. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К. Будівельне матеріалознавство. Підручник. 2015 рік. – 624с.
4. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. К. Будівельне матеріалознавство. Підручник. К.: Кондор-Видавництво, 2017. – 472 с.
5. Пушкарьова К.К., Кочевих М.О. Матеріалознавство. Підручник (для спец. Архітектура, дизайн, містобудування.). 2020 рік – 592с.
6. Пушкарьова К.К. Матеріалознавство для архітекторів та дизайнерів. Ліра-К. 2012 рік. – 624с.

6.2. Додаткові джерела

7. Ніконець, І.М. Добрянський, Р.А. Шмиг. Будівельне матеріалознавство. Лабораторний практикум. Львів 2012 – 127с.
8. О. В. Кондращенко. Будівельне матеріалознавство. Лабораторний практикум : навч. посібник / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 100 с.