

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ



«ЗАТВЕРДЖЕНО»



А. Ковров

2021 року

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Адитивні технології»

**другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
галузі знань 19 «Архітектура та будівництво»
Кваліфікація: Магістр з будівництва та цивільної інженерії**

«СХВАЛЕНО»

Вченою радою академії

протокол № 7 від «29» квітня 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

1. РОЗРОБЛЕНО

Освітньо-професійну програму «Адитивні технології» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти розроблено робочою групою Одеської державної академії будівництва та архітектури у складі:

Хлицов Микола Володимирович	- голова робочої групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри процесів та апаратів у технології будівельних матеріалів Одеської державної академії будівництва та архітектури;
Керш Володимир Якович	- член проектної групи, кандидат технічних наук, професор, зав. кафедрою міського будівництва та господарства Одеської державної академії будівництва та архітектури;
Кшнякин Віталій Семенович	- Заступник голови ради директорів з розвитку КМД КАМБІО;
Довгань Олександра Дмитрівна	- член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри процесів та апаратів у технології будівельних матеріалів Одеської державної академії будівництва та архітектури;
Гара Олександр Анатолійович	- член проектної групи, кандидат технічних наук, професор кафедри процесів та апаратів у технології будівельних матеріалів Одеської державної академії будівництва та архітектури.

2. ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Вченою радою Одеської державної академії будівництва та архітектури протокол № 7 від «29» квітня 2021 р.

3. ВВЕДЕНО вперше

4. ВІДОМОСТІ ЩОДО АКРЕДИТАЦІЇ

Акредитацію освітньої програми заплановано _____ навчальний рік

1. Профіль освітньо-професійної програми «Адитивні технології» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Одеська державна академія будівництва та архітектури, Будівельно-технологічний інститут, Кафедри процесів та апаратів у технології будівельних матеріалів, міського будівництва та господарства
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень Магістр з будівництва та цивільної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Адитивні технології»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра – одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 5 місяців
Наявність акредитації	Акредитація первинна
Цикл / рівень	НРК – 7 рівень FQ-ЕНЕА – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до введення в дію наступної редакції освітньо-професійної програми
Інтернет - адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://odaba.edu.ua/academy/educational-activities
2 - Мета освітньої програми	
Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих та конкурентно спроможних фахівців у сфері адитивних технологій, рівень знань котрих передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних із розробкою оптимальних складів матеріалу, технологічних параметрів процесів виробництва, будівельних деталей будівель й споруд,	

застосуванням процесів адитивного виробництва для виготовлення кінцевого продукту у заводських умовах, дослідженням і випробуванням (матеріалу, деталі, обладнання) на всіх етапах використання таких технологій.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво» Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія» ОПП – «Адитивні технології»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на набуття прикладних і наукових знань та умінь в усій сукупності технологічних процесів з урахуванням міждисциплінарних методів фізики, хімії, будівельного матеріалознавства, механічної інженерії тощо.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Професійна, прикладна. Ключові слова: технологічні процеси, раціональні склади, фізика та хімія твердого тіла, структурний аналіз, технологічна спадковість, фазові перетворення, тріщиностійкість, організація виробництва
Особливості програми	Програма містить велику складову компоненту практичної роботи студентів при виконанні практичних робіт на виробничій кафедрі та у випробувальній лабораторії випускних кафедр. Залучення студентів до практичної діяльності за майбутнім фахом через участь у науково-практичних семінарах і конференціях, Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт, олімпіадах з проблематики та перспектив розвитку будівельної галузі та архітектури
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Розроблена ОПП орієнтована на наступні види діяльності випускників: – експериментально-дослідницьку; – дослідницьку і проектно-конструкторську; – виробничо-технологічну і виробничо-управлінську; – викладацьку. Відповідно до чинної редакції Національного класифікатору України передбачені наступні професії та професійні назви робіт: Класифікатор професій професії та професійні назви робіт (ДК 003:2010», затвердженим наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. за № 327): 2149.2 22177 Інженер; 2145.2 22317 Інженер з механізації та автоматизації

	<p>виробничих процесів; 2149.2 22360 Інженер з організації експлуатації та ремонту; 2149.2 22493 Інженер-технолог; 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів: – Асистент; Підвищення професійного рівня можливе за допомогою відповідної професійної атестації.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмою третього циклу QF-EHEA, 8 рівня EQF-LLL та 9 рівня НРК України. Набуття додаткових компетентностей у системі післядипломної освіти.</p>
5 - Викладання та оцінювання	
Підходи до викладання та навчання	<p>Основними підходами є студентсько-центроване та проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання і навчання на основі досліджень.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, груповій, самостійній та проектній роботі на основі ілюстративно-пояснювального, наочного та інтерактивного методів навчання з використанням мультимедійного обладнання. Індивідуальні аудиторні або online консультації викладачів академії, провідних спеціалістів з кафедри на виробництві. Навчання критиці власної роботи, конструктивній критиці роботи інших, продуктивному використанню критичних зауважень з боку інших.</p> <p>Самостійна робота з інформаційними ресурсами бібліотеки академії та використання ресурсів інтернету. Напрямок розробки кваліфікаційної роботи студент обирає протягом першого року навчання. На початку другого курсу, під час проходження переддипломної практики, згідно із виданим завданням проводиться збір, аналіз і систематизація матеріалу для написання магістерської роботи та підготовки презентації до її захисту.</p>
Методи оцінювання	<p>Види контролю: поточний контроль, семестровий контроль, курсові проекти (роботи), ректорський контроль та атестація здобувачів вищої освіти.</p> <p>Поточне оцінювання: усне опитування, тестування знань та вмінь, консультації для обговорення результатів поточного оцінювання.</p>

	<p>Підсумковий (семестровий) контроль з дисциплін: заліки, письмові та усні іспити, семінари для обговорення результатів іспитів, захист звіту з практики. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи (КМР). Атестаційна випускна магістерська робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти</p>
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	
ІК1	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, пов'язані з розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням металевих, неметалевих та композиційних матеріалів та виробів на їх основі, у професійній діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики, хімії та механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК2	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
ЗК3	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК4	Здатність застосовувати інформаційні і комунікаційні технології для пошуку та аналізу науково-технічної інформації, організації наукових досліджень та оброблення одержаних результатів
ЗК5	Здатність до проведення досліджень на високому професійному рівні
ЗК6	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК7	Здатність володіння навичками безпечної діяльності

ЗК8	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, готовність нести відповідальність за прийняті рішення
ЗК9	Здатність працювати в команді та автономно
ЗК10	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
ЗК11	Здатність працювати у міжнародному контексті
ЗК12	Здатність володіння державною та однією з іноземних мов на рівні професійного і побутового спілкування
Фахові компетентності (ФК)	
ФК1	Знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних державних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі архітектури та будівництва
ФК2	Здатність розробляти та використовувати технічну документацію при розв'язанні конкретних інженерно-технічних та планувальних рішень за спеціальністю
ФК3	Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності
ФК4	Уміння аргументувати вибір методів розв'язування інженерних задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення
ФК5	Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем
ФК6	Здатність проводити вдосконалення існуючих процесів виробництва та освоєння нових процесів технологічної лінії на підприємстві чи ділянці відповідно до технічного завдання з використанням сучасної нормативної бази
ФК7	Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства
ФК8	Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності
ФК9	Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем

ФК10	Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань
ФК11	Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів
ФК12	Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень
ФК13	Здатність критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів та процесів їх отримання та обробки
ФК14	Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретних умов експлуатації
ФК15	Здатність визначати кошторисну вартість будівництва шляхом формування кошторисних документів, уміння розраховувати та аналізувати техніко-економічні показники підприємств будівельної індустрії
ФК16	Здатність організовувати роботу колективу виконавців, приймати рішення та визначати порядок проведення робіт
7 - Програмні результати навчання (ПРН)	
Програмні результати навчання	ПРН 1. Знати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні
	ПРН 2. Володіти способами фіксації і захисту об'єктів інтелектуальної власності, управління результатами науково-технічної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності
	ПРН 3. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми
	ПРН 4. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності
	ПРН 5. Акцентовано формулювати думку в усній і письмовій формі державною та іноземною мовою
	ПРН 6. Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та

	обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення
	ПРН 7. Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів
	ПРН 8. Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення
	ПРН 9. Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них
	ПРН 10. Уміти виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень
	ПРН 11. Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки
	ПРН 12. Уміти знаходити потрібну інформацію у літературі, консультиватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації
	ПРН 13. Демонструвати знання методів та навички практичного застосування методів експериментальних досліджень хімічних, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів та виробів
	ПРН 14. Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них
	ПРН 15. Уміти використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів
	ПРН 16. Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю

	<p>ПРН 17. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів</p> <p>ПРН 18. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання</p> <p>ПРН 19. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування</p> <p>ПРН 20. Розробляти завдання на проектування, технічні умови, стандарти підприємств, інструкції та методичні вказівки по використанню коштів, технологій і устаткування</p>
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Група забезпечення ОПП «Адитивні технології» складається з науково-педагогічних працівників, які працюють за основним місцем роботи в Одеській державній академії будівництва та архітектури, мають кваліфікацію відповідно до освітньої програми. Якісний склад групи забезпечення відповідає чинним вимогам, члени групи мають наукові ступені та вчені звання, досвід дослідницької роботи за фахом.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення освітньо-професійної програми «Адитивні технології» відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладами освіти.</p> <p>Площа навчальних приміщень для навчання здобувачів за освітньо-професійною програмою «Адитивні технології» не менш ніж 2.4 м² на одного здобувача.</p> <p>Навчальні аудиторії забезпечені мультимедійним обладнанням понад 30 відсотків.</p> <p>Наявність соціально-побутової інфраструктури: бібліотеки, у тому числі читального залу, пунктів харчування, актового залу, стадіону. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.</p> <p>Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком.</p>

<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Навчально-методичне забезпечення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навчальний план; – робочі програми навчальних дисциплін; – робоча програма практики «Професійна практика»; – методичні вказівки до виконання індивідуальних та/або групових завдань (курскових, розрахунково-графічних та контрольних робіт); – методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів; – методичні вказівки до виконання та захисту кваліфікаційної роботи; <p>конспекти; навчальні посібники.</p> <p>Інформаційне забезпечення</p> <p>Доступ до баз даних періодичних наукових видань, у тому числі англійською мовою:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання у бібліотеці ОДАБА - Будівництво України; Вісник ОДАБА; Будівництво і стандартизація; Технології будівництва; Аспекти будівництва; Бетон і залізобетон в Україні; Будівельний журнал; Енерготехнології і ресурсозбереження; Сучасне будівництво; Вісник фонду будівельних нормативних документів; Охорона праці; Міське господарство України; Стандартизація, сертифікація, якість; Известия вузов серии Строительство; Бетон и железобетон; Строительные материалы; Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века та інші; – електронні ресурси: електронний каталог; електронна бібліотека; ресурси Internet; Open Access; – бібліографічні ресурси: нові надходження; бібліографічні покажчики «Енциклопедії та енциклопедичні словники бібліотеки ОДАБА», «Монолітне домобудування»; тематичні списки; віртуальні виставки; дипломні проекти; бібліотечний книгообмін; – віртуальна бібліографічна довідка; нормативно - правові документи «Строй-Інформ»; міжбібліотечний абонемент; електронна доставка документів; – репозиторій Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture electronic Repository, який входить в перелік електронних архівів України (OSACEAeR http://mx.ogasa.org.ua/); – наукометричні дослідження.
---	---

	<p>В бібліотеці ОДАБА електронне обслуговування читачів здійснюється за допомогою автоматизованої технології АБІС Unilib; створені QR-коди до переліку тематичних рекомендаційних списків по різних галузях науки та анотацій до навчальної літератури «Нові надходження»; працює BookCrossing – скринька з безоплатним книгообміном.</p> <p>На офіційному веб-сайті ОДАБА розміщена основна інформація про її діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, правила прийому, контактна інформація).</p>
9 - Академічна мобільність	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Згідно «Положення про організацію навчального процесу ОДАБА» https://odaba.edu.ua/upload/files/Polozhennya_pro_organizatsiyu_osvithogo_protsestu_1.pdf в академії передбачена можливість національної кредитної мобільності, допускається перезарахування частини кредитів ЄКТС відповідної освітньої програми, отриманих в інших закладах вищої освіти України, але за умови набуття відповідних компетентностей без скорочення загального обсягу кредитів ЄКТС освітньо-професійної програми підготовки магістра https://odaba.edu.ua/upload/files/Polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist_1.pdf</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Академією укладені угоди про міжнародну академічну мобільність (Темпус, Еразмус+, Мелвана) про подвійне дипломування http://odaba.edu.ua/international-activities/international-programs-and-projects, про міжнародні проекти, що передбачають навчання студентів.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Згідно з «Правилами прийому до ОДАБА» http://odaba.edu.ua/enrollee/acceptance-commission та відповідними «Положеннями Центру підготовки спеціалістів із зарубіжних країн ОДАБА» http://odaba.edu.ua/foreign-students в академії передбачені умови вступу та навчання іноземних здобувачів вищої освіти.</p>

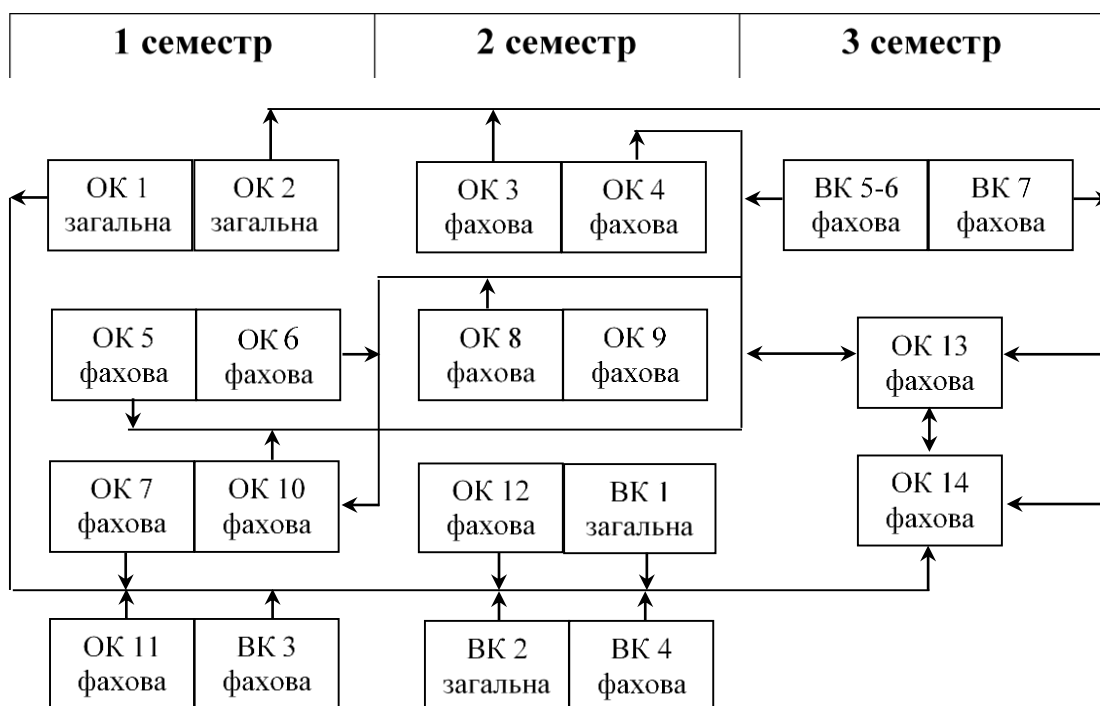
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми «Адитивні технології»

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
Загальні компоненти		6.0	
ОК 1	Правове регулювання господарської діяльності в будівництві	3.0	Залік
ОК 2	Іноземна мова	3.0	Залік
Спеціальні (фахові) компоненти		58.0	
ОК 3	Економіка галузі	3,0	Іспит
ОК 4	Комп'ютерні технології та моделювання в будівництві	4,0	Залік
ОК 5	Наукові критерії вибору і методи дослідження матеріалів	4,0	Іспит
ОК 6	Матеріали для адитивного виробництва	4,0	Іспит
ОК 7	Основи процесів адитивного виробництва	5,0	Іспит
ОК 8	Фізико-хімічні ефекти та явища в адитивних технологіях.	5,0	Іспит
ОК 9	Планування і організація експерименту	4,0	Залік
ОК 10	Стандартизація, уніфікація та управління якістю	3,0	Залік
ОК 11	Конструктивні особливості виготовлення форм виробів	4,0	Залік
ОК 12	Міцність і надійність конструкцій	4,0	Іспит
ОК 13	Практична підготовка	6,0	Залік
ОК 14	Кваліфікаційна магістерська робота	12,0	публічний захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		64.0	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
Загальні компоненти		6.0	Залік
	Дисципліни за вибором		
ВК 1	Дисципліна за вибором 1	3,0	Залік
ВК 2	Дисципліна за вибором 2	3,0	Залік
	Охорона праці та цивільний захист		
	Математичні методи рішення інженерних задач		
	Енергозбереження та енергоаудит		
	Технології утилізації відходів у будівництві		
	Техноекологія в будівництві		
Спеціальні (фахові) компоненти		20.0	Залік
	Дисципліни за освітньо-професійною програмою		

ВК 3	Дисципліна за вибором 3	4,0	Залік
ВК 4	Дисципліна за вибором 4	4,0	Залік
ВК 5	Дисципліна за вибором 5	4,0	Залік
ВК 6	Дисципліна за вибором 6	4,0	Залік
	3-D сканування в адитивному виробництві		
	Дослідження і оптимізація процесів адитивного виробництва		
	Дослідження і оптимізація складів матеріалу для 3-D друку з використанням методу ЕСМ		
	Дослідження і оптимізація випробовувань матеріалів з використанням МКЕ		
	Зворотній інжиніринг в адитивному виробництві		
	Практикум по біонічному дизайну виробів у адитивному виробництві		
	Практикум по зворотньому інжинірингу виробів у адитивному виробництві		
	Практикум по 3-D скануванню виробів у адитивному виробництві		
	...		
	з інших освітніх програм	4,0	Залік
ВК 7	Дисципліна за вибором 7	4,0	Залік
	Загальний обсяг вибіркового компонента	26.0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90.0	

2.2 Структурно-логічна схема підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Адитивні технології» проводиться у формі захисту атестаційної випускної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з будівництва та цивільної інженерії за освітньо-професійною програмою «Адитивні технології».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам ОПІ

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+	+												
ЗК3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК4		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5		+			+		+	+	+	+	+		+	+
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК7				+	+		+	+	+	+	+		+	
ЗК8	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК9			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК12	+	+											+	+
ФК1	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК2	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК3	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК4				+	+			+	+	+	+		+	+
ФК5				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК6				+	+	+	+	+			+	+	+	+
ФК7	+		+		+	+	+	+			+	+	+	+
ФК8	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК9					+	+			+	+	+	+	+	+
ФК10				+	+		+	+		+	+		+	+
ФК11				+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
ФК12	+		+	+	+		+		+	+	+		+	+
ФК13		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК14			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
ФК15			+	+	+	+					+	+	+	+
ФК16			+	+	+		+	+	+	+	+		+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14
ПРН 1	+												+	+
ПРН 2	+										+		+	+
ПРН 3		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 6		+		+	+	+	+	+			+	+	+	+
ПРН 7					+	+		+	+	+		+	+	+
ПРН 8				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 9		+		+		+	+	+			+		+	+
ПРН 10				+	+	+		+	+			+	+	+
ПРН 11				+	+	+		+	+	+		+	+	+
ПРН 12	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 13		+			+			+	+	+		+	+	+
ПРН 14			+				+				+		+	+
ПРН 15		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 16					+	+		+		+		+	+	+
ПРН 17		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 18		+			+	+		+	+			+	+	+
ПРН 19		+		+		+	+	+	+	+	+		+	+
ПРН 20			+	+			+				+		+	+

Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. Закон України «Про вищу освіту». 01.07.2014 №1556-VII. База даних «Законодавство України». ВР України

<https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18>

2. Національний класифікатор України «Класифікатор професій» ДК 003:2010. – К.: Видавництво «Соцінформ», 2010. База даних «Законодавство України»

<https://zakon.rada.gov.ua/go/va327609-10>

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти»

<https://zakon.rada.gov.ua/go/1187-2015-%D0%BF>

4. Постанова Кабінету Міністрів від 23.11.2011 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій». База даних «Законодавство України».

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>

5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені наказом Міністерства освіти і науки від 01.06.2016 №600 зі змінами від 21.12.2017 №1648 [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstvaosviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi>

6. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс].

<http://old.mon.gov.ua/files/normative/2016-01-18/4636/nmo-1151.pdf>

7. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс].

<http://www.kmu.gov.ua/controdnpl/uk/card?docid=248149695>

8. Закон України «Про освіту» 05.09.2017 №2145-VIII. База даних «Законодавство України».

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	2
1. Профіль освітньо-професійної програми «Адитивні технології»	3
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність	13
2.1 Перелік компонент ОПП	13
2.2 Структурно-логічна схема підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою	15
3. Форма атестації здобувачів вищої освіти	15
4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам ОПП	16
5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми	17
Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма	18