



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут
Кафедра процесів та апаратів в технології будівельних матеріалів

СИЛАБУС освітньої компоненти

Механічне обладнання для адитивних технологій

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОП «Будівництво та цивільна інженерія»	
Обсяг дисципліни	3.50 кредитів ECTS (105 академічних годин)	
Види аудиторних занять	Лекції, лабораторні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	курсний проект	
Форми семестрового контролю	залік, курсовий проект	

Викладач:

Хлицов Микола Володимирович к.т.н., доцент кафедра процесів та апаратів в технології будівельних матеріалів, khlytsov@ogasa.org.ua

Під час вивчення навчальної дисципліни студенти знайомляться з сучасними технологічними лініями матеріалів (виробів) та **здобувають навички приймати обґрунтовані рішення щодо вибору ефективного технологічного обладнання для адитивного виробництва.**

Наприклад. Вміння аналізувати існуючі процеси виробництва та проектувати більш ефективні процеси виробництва матеріалів (виробів) з використанням комп'ютерних технологій. Вміти створювати технічну документацію з урахуванням наявної деталі чи конструкції.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами:

- Інформатика;
- Чисельні методи рішення інженерних задач;
- Будівельне матеріалознавство;
- Теплотехнічне обладнання будівельної індустрії;
- металознавство та зварювання;
- процеси і апарати в технології будівельних матеріалів.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- основні характеристики механічного обладнання;
- методи розрахунку приводних станцій машин;
- системний підхід в проектуванні технічних систем;
- користуватися системами автоматизованого проектування при розробці устаткування будівельних матеріалів і різних складних виробничих процесів;
- досягнення науки і техніки, передовий і зарубіжний досвід у галузі машинобудування.

розуміти:

- головні закономірності роботи різних типів устаткування;
- методи розрахунку продуктивності та вантажопідйомності обладнання;
- автоматизовані системи проектування, виготовлення та випробування.

володіти:

- методами проектування конструкцій і елементів машин і устаткування для виробництва будівельних матеріалів і виробів;
- методами пошуку технічних рішень, узгодження прийнятих рішень з вимогами відповідних стандартів, а також із загальними та специфічними вимогами, що пред'являються до елементів машин і устаткування.

вміти:

- працювати з технологічною документацією, технічною літературою, науково-технічними звітами, довідниками та з іншими інформаційними джерелами;
- розв'язати задачі по розрахунку та вибору основних параметрів обладнання;
- виконувати розрахунок механічного обладнання;
- скласти технологічну та кінематичну схему механічного обладнання по виготовленню різних типів матеріалів, виробів та конструкцій.
- користуватися методами виконання інженерних розрахунків за основними типами професійних завдань;
- користуватися методами техніко-економічного аналізу розробок в області машинобудування;
- користуватися інформаційними технологіями конструювання обладнання; полімерних будівельних виробів, використовуючи відповідне технологічне обладнання, сировинні матеріали та методи виготовлення.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва тем	Кількість годин			
		денна	денна ск	заочна	заочна ск
ЧАСТИНА І					
2.1	Зміст, завдання та основні поняття.	1		0,25	0,25
2.2	Основні поняття та визначення. Теорія здрібнювання матеріалів. Основні поняття теорії міцності й механіки руйнування. Показники й енергоємність процесу здрібнювання. Способи здрібнювання матеріалів.	1		0,25	0,25
2.3	Класифікація машин для здрібнювання й області їх раціонального застосування. Устаткування для дроблення матеріалів. Класифікація. Схеми конструкцій дробарок. Технічні характеристики. Визначення й розрахунок основних параметрів. Методика підбора встаткування й області раціонального використання в технології .	1		0,25	0,25
2.4	Устаткування для сортування, класифікації й сепарації матеріалів. Призначення. Класифікація. Основи теорії класифікації. Схеми конструкцій грохотів і сепараторів .	1		0,25	0,25
2.5	Устаткування для готування бетонних й інших будівельних сумішей.	1		0,25	0,25
2.6	Змішувачі примусової дії. Призначення. Схеми конструкцій бетонозмішувачів і розчинозмішувачів. Розрахунок основних параметрів змішувачів.	1		0,25	0,25
2.7	Устаткування для транспортування, подачі й укладання бетонних, розчинних й інших будівельних сумішей .	1		0,25	0,25
2.8	Бадді, ложкове живильники, стрічкові конвеєри, самохідні бункері, бетоноукладачі і бетонороздільники. Схеми конструкцій. Бетононасоси і бетононагнітачі. Принципові схеми конструкцій. Технічна характеристика. Розрахунок основних параметрів. Основи вибору. Особливості експлуатації й обслуговування.	1		0,25	0,25
2.9	Машини та устаткування для арматурних робіт	1		0,25	0,25

2.10	Устаткування для зварювання арматур. Вид зварювання.	1		0,25	0,25
2.11	Класифікація й конструкція форм.	1		0,25	0,25
2.12	Вібраційне устаткування для ущільнення бетонних сумішей.	2		0,5	0,5
2.13	Виброплощини. Конструктивні схеми. Принципи розрахунку. Техніка безпеки й охорона праця.	1		0,25	0,25
2.14	Спеціальне формувальне устаткування.	1		0,25	0,25
2.15	Устаткування для обробки, офактурювання й контролю виробів.	1		0,25	0,25
	Всього	16	-	4	4

Тематика індивідуальних та/або групових завдань.

З дисципліни передбачено виконання курсового проекту.

Курсовий проект з курсу складається з двох частин (розрахункової та теоретичної частин і графічної) яка виконується у вигляді пояснювальної записки (формат А-4). Розроблено 4 теми по 10 варіантів. Методичні рекомендації щодо виконання курсового проекту представлені в методичних вказівках [6,7,8].

4. Критерії оцінювання та засоби діагностики

4.1. Мінімальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Механічне обладнання для адитивних технологій» складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
ЧАСТИНА 1			
Курсовий проект	1	16	20
Практичні роботи (виконання та захист)	32	24	40
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести), або	2	30	
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1	—	40
Разом		60	100

Мінімальний рівень оцінювання курсового проекту за навчальною дисципліною «Механічне обладнання для адитивних технологій» (7-й семестр, IV курс) складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Розробка курсового проекту (пояснюючої записки та креслення формату А3)	1	50	70
Захист курсового проекту		10	30
Разом		60	100

Перелік тематик курсового проекту з дисципліни «Механічне обладнання для адитивних технологій» (7-й семестр, IV курс), визначених відповідно до тематичного плану навчальної дисципліни, що пов'язані із вирішенням конкретних практичних фахових завдань:

1. шокова дробарка з простим рухом щоки;
2. шокова дробарка із складним рухом рухомої щоки;
3. гравітаційний бетонозмішувач;
4. віброплощадка з вертикально направленими коливаннями.

При розробці курсового проекту студент повинен користуватися, окрім навчально-методичних матеріалів, діючими нормативними матеріалами: будівельними нормами і правилами, нормами технологічного проектування, державними стандартами, технічними умовами, використовуючи при цьому сучасні інформаційні засоби та комп'ютерні технології. Курсової проект складається з пояснювальної записки та графічної частини (формат листа А-3). Детальний склад курсової роботи визначено в методичних вказівках [6,7,8].

4.2. Перелік питань до заліку з навчальної дисципліни «Механічне обладнання для адитивних технологій» не передбаченою

5. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

- 1) Бауман В.А. и др. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. М., Машиностроение, 1981.
- 2) Борщевский А.А., Ильин А.С. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий. М., Высшая школа, 1987.
- 3) Константинопуло Г.С. Механическое оборудование заводов сборного железобетона. Примеры и задачи. М., Высшая школа, 1986
- 4) Морозов М.К. Механическое оборудование заводов сборного железобетона. Киев, Вища школа, 1992.

5) Сивко В. И. «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии». К., Вьсшая школа, 1998.

6) Методические указания и задания для выполнения курсового проекта по курсу «Механическое оборудование» (спецкурс). ОГАСА, 2014.

7) Методичні вказівки і завдання до виконання курсового проекту по курсу «Механічна обладнання» (спецкурс) ОДАБА, 2017.

8) Методичні вказівки з дисципліни «Механічне обладнання для адитивних технологій» до виконання курсового проекту ОДАБА, 2017.

Допоміжні джерела інформації

1) Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя В 3-х тт. Т. 2. - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. ИЛ. Жестковой. - М.: Машиностроение. _2006. - 960 с.

2) Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин: Учебник. - 9-е изд. - М.: Вьсшая школа, 2005. - 408 е.

3) Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин: Учебное пособие для студентов технических специальностей вузов. - 8-е изд. - М.: Академия, 2004. - 496 с.