

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

КАФЕДРА будівельних і дорожніх машин
(повна назва кафедри)



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

вересня 20 19 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи науково-технічної творчості»

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма « Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні
машини і обладнання»

освітній ступінь магістр
(назва освітньої програми)

форма навчання денна
(денна, заочна, вечірня)

розробник Голубченко Олександр Іванович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Основи науково-технічної творчості» відноситься до варіативної частини освітньої програми.

Дана дисципліна розглядає питання діалектики технічних систем, сучасні методи пошуку нових технічних рішень, активізації та наукової організації творчої діяльності.

Основні етапи та прийоми раціонального творчого процесу, принципи та правила подолання технічних протиріч при вирішенні винахідницьких задач. Особливу увагу приділено вирішенню винахідницьких задач в галузі будівельного машинобудування, надані приклади застосування евристичних прийомів при їх розв'язанні.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			I	II
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3,0		90
Аудиторні заняття, у т.ч:	30	1		30
лекції	30			30
лабораторні роботи	–			–
практичні заняття	–			–
Самостійна робота, у т.ч:	60	2		60
підготовка до аудиторних занять	20			20
підготовка до контрольних заходів	20			20
виконання курсового проекту або роботи	–			–
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	20			20
Форма підсумкового контролю				залік

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – засвоєння механізмів активізації науково-технічної творчості, раціональних шляхів пошуку та створення нових технічних рішень.

Завдання дисципліни – вивчення законів розвитку технічних систем, найбільш поширених методів інтенсифікації творчого труда інженерів, етапів раціонального шляху вирішення винахідницьких задач, основних евристичних прийомів у будівельному та дорожньому машинобудуванні.

Пререквізити дисципліни – «Фізика», «Теорія механізмів і машин», «Вантажопідійомна, транспортуюча та транспортна техніка», «Машини для виробництва будівельних матеріалів», «Дорожні машини», «Будівельні та дорожні машини підвищеної ефективності».

Постреквізити дисципліни – виконання кваліфікаційної роботи.

Загальні компетентності: ЗК1 – здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології; ЗК2 – здатність використовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК5 – здатність шукати та опрацювати інформацію з різних джерел; ЗК7 – здатність ухвалювати обґрунтовані рішення (згідно з освітньо-професійною програмою «ПІДІЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ, БУДІВЕЛЬНІ, ДОРОЖНІ, МЕЛІОРАТИВНІ МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ». СВО ПДАБА – 133 МП 2018, розділ IV).

Фахові компетентності: ФК1 – здатність застосовувати передові для галузевого машинобудування наукові факти, концепції, теорії, принципи; ФК4 – здатність втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів; ФК7 – здатність демонструвати творчий і новаторський потенціал та похід у проектних розробках; ФК15 – здатність створювати і вміння захищати інтелектуальну власність (згідно з освітньо-професійною програмою «ПІДІЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ, БУДІВЕЛЬНІ, ДОРОЖНІ, МЕЛІОРАТИВНІ МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ». СВО ПДАБА – 133 МП 2018 розділ IV);

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати :

- рівні науково-технічної творчості та їх особливості;
- діалектику та закономірності розвитку технічних систем і творчого мислення;
- основні методи науково-технічної творчості, що підвищують інтенсивність генерації ідей та реалізацію їх і нових технічних рішень;

- основні напрями вдосконалення підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин та обладнання;
- основні положення евристики, як науки про принципи та методи розв'язання винахідницьких задач;
- нормативне законодавство України в області патентознавства.

вміти :

- застосовувати методи пошуку нових технічних рішень по активізації творчого процесу, принципи та прийоми розв'язання технічних протиріч для створення нових конструкцій машин;
- використовувати основні евристичні прийоми для створення нових технічних рішень у галузі будівельного та дорожнього машинобудування.

Методи навчання – словесні, наочні, практичні, робота з книгою, відео метод.

Форми навчання – індивідуальні, групові, фронтальні, колективні.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Основи науково-технічної творчості					
Тема 1. Вступ. Рівні творчої діяльності та їх реалізація. Діалектика розвитку технічних систем.	6	2	–	–	4
Тема 2. Закони розвитку технічних систем.	6	2	2	–	4
Тема 3. Поняття про евристику, як науку. Асоціативні методи активізації творчої діяльності.	18	6	6	–	12
Тема 4. Спрямовані методи активізації творчої діяльності.	18	6	–	–	12
Тема 5. Основні етапи раціонального творчого процесу.	12	4	–	–	8
Тема 6. Принципи рішення винахідницьких задач у будівельному та дорожньому машинобудуванні.	18	6	–	–	12
Тема 7. Патентна інформація та документація. Нормативні документи.	12	4	–	–	8
Разом за змістовим модулем 1	90	30	–	–	60
Усього годин	90	30	–	–	60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1.	Вступ. Рівні творчої діяльності та їх реалізація. Діалектика розвитку технічних систем.	2
2.	Закони розвитку технічних систем.	2
3,4,5.	Поняття про евристику, як науку. Асоціативні методи активізації творчої діяльності.	6
6,7,8.	Спрямовані методи активізації творчої діяльності.	6
9,10.	Основні етапи раціонального творчого процесу.	4

11,12, 13.	Принципи рішення винахідницьких задач у будівельному та дорожньому машинобудуванні.	6
14,15.	Патентна інформація та документація. Нормативні документи.	4
Разом		30

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття навчальним планом не передбачені.

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до аудиторних занять	20
2	Підготовка до контрольних заходів	20
3	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях : <ul style="list-style-type: none"> - характерні етапи розвитку технічних систем; - асоціативні методи активізації творчої діяльності: метод контрольних питань, функціонально-вартісний аналіз; - спрямовані методи активізації творчої діяльності: метод синектики, вепольний аналіз, узагальнювальний евристичний алгоритм; принципи рішення винахідницьких задач у будівельному та дорожньому машинобудуванні. Фізичні явища та ефекти, які використовуються при рішенні технічних задач. Фонди технічних рішень. Технічні ідеї піонерних винаходів.	20

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методом контролю знань студентів є письмовий контроль та усне опитування лекційного матеріалу.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Структура оцінювання видів навчальної роботи студента у кожному змістовому модулі

Змістовий модуль 1

Основи науково-технічної творчості

№ п/п	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1.	Відвідування лекцій	30
2.	Поточний контроль	40
3.	Усне опитування лекційного матеріалу	30
Разом		100

Критерії оцінювання лекцій

Максимальна кількість балів за одну лекцію – 2.

Кількість балів «2» – ставиться, якщо студент у повному обсязі законспектував лекційний матеріал, приймав участь в обговоренні.

Кількість балів «1» – ставиться, якщо студент не у повному обсязі законспектував лекційний матеріал, мали місце помилки у викладеному матеріалі.

Кількість балів «0» – ставиться, якщо студент не надав для перевірки лекційний матеріал, був відсутній на лекції.

Критерії оцінювання усного опитування лекційного матеріалу

Змістовий модуль 1.

30–23 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо надана змістовна, логічно послідовна та правильна відповідь. Теоретичні положення викладені послідовно, супроводжуються прикладами використання. При цьому повністю розкриті усі пункти питання.

22–15 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо відсутня послідовність, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у викладених теоретичних положеннях та прикладах використання присутні незначні помилки.

14–7 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо студент надав поверхову відповідь, в якій відсутня логічна послідовність, допущені помилки у викладених теоретичних положеннях та прикладах використання.

0–6 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо наявні грубі помилки у теоретичних положеннях, що призводять до нерозуміння змісту теорії та її застосування.

Критерії оцінювання поточного контролю

Кожен змістовний модуль з 4 теоретичних запитань, вірна відповідь на кожне запитання оцінюється в 10 балів.

Кількість балів «9–10» – ставиться студенту за змістовну, логічно послідовну, правильну відповідь у письмово-графічній формі на питання поточного контролю. Відповіді на теоретичні питання супроводжуються правильними, охайно оформленими схемами, ресурсами з позначенням та назвою складових частин, надані різні варіанти технічних рішень у наведених формулах, розшифровані позначення та надані одиниці вимірювання.

Кількість балів «7–8» – ставиться студенту за логічно послідовну, загалом правильну відповідь в письмово-графічній формі на питання поточного контролю. Але окремі пункти відповідей не повністю розкривають суть питання і мають незначні помилки. Надані схеми, рисунки, їх опис мають незначні помилки, що не впливають на кінцеві висновки.

Кількість балів «4–6» – ставиться студенту за відповідь у письмово-графічній формі на питання поточного контролю, в якій не повністю розкривають суть питання. В схемах, рисунках, теоретичних викладках, формулах наявні суттєві помилки, що свідчать про недостатнє засвоєння студентам матеріалу. Представлений матеріал має фрагментарний характер і слабозв'язаний з суттю поставлених питань.

Кількість балів «0–3» – ставиться студенту за відсутність конкретних відповідей в письмово-графічній формі на питання поточного контролю. В представлених відповідях відсутня доказова база у висвітленні поставлених питань. Не наведені необхідні схеми, рисунки, графіки та формули. Відповіді носять безсистемний характер і свідчать про відсутність у студента знань з дисципліни.

Порядок зарахування пропущених занять.

Матеріал пропущеної лекції конспектується самостійно, згідно рекомендованої літератури вивчається і після опитування викладачем зараховується.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається, як кількість балів за перший

змістовий модулі.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Основы технического творчества. Чус А.В., Данченко В.Н., Киев; Вища школа. Головное изд-во, 1983. – 184 с.
2. Кравец С.В. Основы технического творчества в строительном и мелиоративном машиностроении: учеб. Пособие. – К.: УМКВО, 1990. – 132 с.
3. Балонцев В.И., Хмара Л.А. Интенсификация земляных работ в дорожном строительстве. М.: Транспорт. 1983. – 183 с.
4. Балонцев В.И., Хмара Л.А. Повышение производительности машины для земляных работ. Киев. Будівельник, 1988. – 152 с.
5. Балонцев В.И., Хмара Л.А. Интенсификация разработки грунтов в дорожном строительстве. – М.: Транспорт, 1993. – 383 с.
6. «Закон Украины об охране прав на изобретение и получение модели» от 15 декабря 1993 г.
7. Правила подачи заявления на выдачу патента Украины на изобретение и полезную модель от 17 октября 1994 г.

Допоміжна

1. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. – М.: Сов.радио, 1979. – 184 с.
2. Буш Г.Я. Основы эвристики для изобретателя: в 2-х ч. – Рига: Знание, 1977.
3. Балонцев В.И. Дорожно-строительные машины с рабочими органами интенсифицирующего действия. – М.: машиностроение, 1981. – 223 с.
4. Половников А.И. Основы инженерного творчества. – М.: Машиностроение, 1988. – 368 с.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. studizba.com/lectures/111-raznoe/1525-osnovy-nanchno-tehnicheskogo-tvorchestva
2. twizps.com/file/1104145
3. livelib.ru/book/1000211783
4. <https://studfile.net>preview>
5. https://epiclibrary.at.ua>news>osnovy_nanchno_tekhnishkogo_tvoschestva

Розробник _____ (О. І. Голубченко)
(підпис)

Гарант освітньої програми _____ (Л. А. Хмара)
(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
будівельних і дорожніх машин
Протокол від « 10 » вересня 2019 року № 2