

Силабус
освітнього компоненту ОК3.24
(умовне позначення ОК в освітній програмі (ОП))

Виконання кваліфікаційної роботи

Назва дисципліни:	Виконання кваліфікаційної роботи
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Галузь знань:	13 Галузеве машинобудування
Спеціальність:	133 Механічна інженерія
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і обладнання
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4179
Рік навчання:	4
Семестр:	8 (весняний)
Обсяг освітнього компоненту	12 кредитів (360 годин)
Форма підсумкового контролю	Публічний захист кваліфікаційної роботи
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра будівельних і дорожніх машин
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Пімонов Ігор Георгійович, к.т.н., доц.
Контактний телефон:	050-217-05-24
E-mail:	igor_lena_p@ukr.net

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є закріплення і розширення теоретичних та практичних знань за фахом і застосуванням цих знань при вирішенні конкретних практичних, технічних, економічних і виробничих задач з організації проектування, виготовлення, експлуатації та ремонту, а також розвиток навичок виконання самостійної роботи, оволодіння методикою дослідження та проведення експерименту при вирішенні проблем і питань, згідно завдання кваліфікаційної роботи.

Предмет: засвідчення студентом певного рівня та об'єму знань, вмінь та навичок, отриманих під час навчання у закладі вищої освіти, а також навичок самостійного вирішення деяких питань, пов'язаних з обраною спеціальністю.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

Ознайомлення та використання:

- вимог академічної доброчесності та правильної роботи з джерелами;
- вимог до структури і змісту наукових праць та звітів;
- вміти здійснювати пошук актуальної інформації за темою роботи;
- розуміти відмінності у термінології і позначеннях між різними джерелами і узгоджувати їх у своєму тексті;
- оптимально обирати структуру наукової праці;
- створювати, редагувати і якісно формувати текст;
- набирати математичні формули різної складності;
- використовувати графічні можливості системи набору;
- організувати та проводити дослідження;
- створювати презентації.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Передумовами успішної задачі підсумкової атестації є опанування всіх навчальних дисциплін освітньої професійної програми (ОПП) «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і обладнання» першого (бакалаврського) рівня освіти.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.
- ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК6. Готовність проведення досліджень на певному рівні.
- ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування..
- ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язання професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.
- ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації
- ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.
- ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.
- ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.
- ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.
- ФК9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.
- ФК12. Знання, вміння та навички розробляти та реалізовувати проекти і програми в сфері підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин і обладнання.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

- РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
- РН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.
- РН8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

- PH9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.
- PH10. Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.
- PH11. Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовам.
- PH12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.
- PH14. Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.
- PH15. Вміння та навички використовувати методи дослідження динамічних характеристик та показників міцності підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх і меліоративних машин і їх механізмів.
- PH16. Знання та вміння використовувати методи оптимізації параметрів підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх і меліоративних машин для досягнення необхідних показників ефективності.
- PH17. Вміння та навички підбирати під задані параметри процесів підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх і меліоративних машин структуру мехатронної системи, алгоритми її функціонування з урахуванням передових наукових досягнень в галузях електроніки, механіки, систем управління.

Орієнтований перелік тем кваліфікаційних робіт:

1. Вдосконалення конструкцій маніпуляторів для розвантаження на базі автомобілів різної вантажопідйомності
2. Конструкції мобільних підйомників з робочою платформою на базі автомобільних шасі різних типів
3. Модернізації робочого обладнання штабельного навантажувача різної вантажопідйомності
4. Модернізація баштового крану різної вантажопідйомності
5. Модернізація бульдозера Б-10М за рахунок розробки додаткового ковшового обладнання
6. Модернізація бульдозерного обладнання на базі трактора К-700А
7. Модернізація об'ємного гідропривода обертання метальника траншейної землерийної машини ПЗМ-2
8. Модернізація підмітального обладнання для утримання термінальної зони аеродрому на базі трактора ХТЗ-3510
9. Модернізація робочого устаткування екскаватора ЕО-2621 «Атек»
10. Модернізація робочого устаткування траншейного екскаватора.
11. Модернізація системи захисту гідропривода екскаватора п'ятої розмірної групи від гідродинамічних навантажень
12. Обґрунтування компонувальних параметрів гідравлічних механізмів маніпуляторів лісозаготівельних машин
13. Проект модернізації технологічного обладнання навантажувача з розробкою грейферного захоплювача
14. Проектування малогабаритного баштового крану для малоповерхового будівництва різної вантажопідйомності
15. Проектування асфальтоукладальника на пневмоколісному ходу
16. Проектування бетонозмішувача вільного перемішування
17. Проектування бульдозерно-розпушувального обладнання до трактора класу 250 кН

18. Проектування вантажного візка мостового грейферного (контейнерного, магнітного) крану різної вантажопідйомності
19. Проектування ґрунтообробної фрези для розробки твердих та мерзлих ґрунтів
20. Проектування металоконструкції головної балки мостового крана різної вантажопідйомності
21. Проектування міні-екскаваторів
22. Проектування мостового крану різної вантажопідйомності
23. Проектування обладнання для перевантаження довгомірних виробів на базі автотранспорту
24. Проектування пересувної щоквої дробарки
25. Проектування пневмоколісного бульдозера тягового класу 30кН для утримання злітних смуг аеродромів
26. Проектування приводу гравітаційного змішувача Ц-302
27. Проектування робочого обладнання фронтального пневмоколісного навантажувача різної вантажопідйомності
28. Проектування системи забезпечення номінальної температури робочої рідини гідропривода екскаватора четвертої розмірної групи
29. Проектування стенда для випробувань гідромоторів БДМ
30. Проектування щебнеукладальника на базі трактора класу 8 кН
31. Розробка елементів конструкції автогрейдера середнього класу з шарнірно-з'єднаною рамою.
32. Розробка бази механізації з постом обкатки ДВЗ БДМ
33. Розробка бази механізації з постом обслуговування гідроприводів
34. Розробка бульдозерного устаткування багатопільового використання
35. Розробка бурового обладнання на базі екскаватора п'ятої розмірної групи
36. Розробка ковша-дробарки екскаватора ЕТ-20
37. Розробка конструкції вантажозахоплювального пристрою для перевантаження залізобетонних виробів
38. Розробка конусної дробарки крупного дроблення
39. Розробка елементів крану на залізничному ході, вантажопідйомністю 20т
40. Розробка крану на шасі КрА3-255Б
41. Розробка малогабаритного укладача будівельних матеріалів на тракторі СШ-25.
42. Розробка малогабаритного устаткування для буріння свердловин в обмеженому просторі
43. Розробка малогабаритного устаткування для горизонтального буріння отворів буророзкочуючим робочим органом
44. Розробка малогабаритної снігозбиральної машини для обслуговування аеродромів.
45. Розробка маніпулятора до енергетичного модуля класу 6-8 кН
46. Розробка маніпулятора з телескопічною стрілою для дооснащення скідера
47. Розробка маніпулятора на базі самохідного шасі МТ-16 для технологічного обслуговування аеродрому
48. Розробка машини для обслуговування аеродромів тягового класу 10 т із системою GNSS керування.
49. Розробка машини для ремонту асфальтобетонних покриттів аеродромів.
50. Розробка механізмів мостового двобалкового мостового крану коробчастого перерізу різної вантажопідйомності.
51. Розробка навантажувача на тракторі СШ-25
52. Розробка об'ємного гідропривода пересування комунальної прибиральної машини
53. Розробка подовженого робочого обладнання екскаватора ЕТ-20

54. Розробка поливо-мийної машини для утримання взлітних смуг аеродромів
55. Розробка приводу дорожнього котка ДУ-50
56. Розробка розпушувального устаткування з гвинтовим робочим органом
57. Розробка системи нівелювання основного відвалу автогрейдера ДЗК-251
58. Розробка снігоочисного обладнання для автогрейдера середнього класу.
59. Розробка снігоприбирального робочого органу на базі трактора ХТЗ 3510
60. Розробка та проектування плужно-ножового обладнання для прокладання трубопроводів у відкриту траншею на базі бульдозера KOMATSU D-355
61. Розробка універсальної дорожньої машини на базі трактора ЮМЗ - 80
62. Розробка фронтального навантажувача різної вантажопідйомності.
63. Розробка швидкісного плужного снігоприбирального робочого органу для утримання взлітних смуг аеродромів

Методи навчання:

МН1–словесний метод (бесіда, навчальна дискусія, пояснення, розповідь);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій, самостійне спостереження);

МН4 – робота з літературою (навчально-методичною; науковою літературою; нормативною літературою; робота за підручниками і посібниками; пошук інформації за завданням);

МН6– самостійна робота;

Форми та методи оцінювання

ФМО2 – підсумковий контроль (дипломний проект(робота))

ФМО4 – письмовий контроль (індивідуальні завдання)

ФМО8 – методи самоконтролю і самооцінки

Система оцінювання та вимоги:

1 Державна атестація здобувачів першого (бакалаврського) рівнів вищої освіти здійснюється екзаменаційною комісією, що створюється відповідно до СТБНЗ 43.1-02:2017 Екзаменаційна комісія. Порядок створення та організація роботи.

2 Державна атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.

3 Вимоги до кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти регламентовані стандартом вищої освіти. Структура, зміст, вимоги, процедура захисту, СТБНЗ 6.1-01:2017; Дипломне проектування. Організація і проведення. кваліфікаційна робота здобувачів вищої освіти ХНАДУ СТБНЗ 103.1-01:2023; Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат СТБНЗ 85.1-02:2023; Текстові документи у навчальному процесі вимоги і правила оформлення СТБНЗ 10.1-02:2023

До захисту допускаються кваліфікаційні роботи (дипломні проекти), що відповідають зазначеним вимогам до змісту та оформлення.

4 Результати захисту кваліфікаційної роботи оцінюються за 100-баловою шкалою відповідно до таблиці 1.

5 Підсумкова атестаційна оцінка визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 1 – Шкала оцінювання результатів захисту кваліфікаційної роботи

Критерії оцінювання	Бали
Зміст кваліфікаційної роботи (відповідність завданню та якість виконання)	60
Оформлення та організація виконання (відповідність вимогам стандартів)	10
Захист (довідь, відповіді на запитання)	30

Таблиця 2 – Шкала оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за результатами захисту кваліфікаційної роботи

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	A	<p>Реальна кваліфікаційна робота виконана на актуальну тему, наведено аналіз проблеми, що досліджується, результати власної експертної оцінки, отримані результати науково обґрунтовані. Робота виконана із застосуванням комп'ютерної техніки для розрахунків або створені власні програмні продукти. Здобувач під час захисту демонструє вміння застосовувати теоретичні знання для практичного вирішення актуальних питань, відстоює запропоновані науково-теоретичні і практичні положення. Захист супроводжується наочними матеріалами, які розкривають сутність роботи. Відповіді здобувача під час захисту свідчать про системні знання, здобувач демонструє вміння формулювати проблему та логічно доводить суть роботи (за змістом, логікою та стилем).</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи бакалавра - робота містить елементи новизни, має практичне значення, результати дослідження розкрито у публікаціях та апробовано на конференціях.</p>
80-89	Добре	B	<p>Тему кваліфікаційної роботи розкрито, але спостерігаються окремі недоліки непринципового характеру: в теоретичній частині поверхово зроблений аналіз літературних джерел, елементи новизни чітко не виявлені, недостатньо використані інформаційні матеріали організації-замовника. Відгук і рецензія позитивні, доповідь логічна, проголошена послідовно, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії в цілому правильні, оформлення роботи відповідає вимогам. Здобувач демонструє вільне і глибоке володіння змістом роботи, використовує ілюстративний матеріал, має широкий професійний світогляд, уміння логічно мислити, вільно володіє науковою термінологією. Проте, під час відповіді на запитання допускає незначні неточності.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи бакалавра - робота містить елементи новизни, має практичне значення, результати дослідження апробовано на конференціях.</p>

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
75-79		C	<p>Тему роботи розкрито, але спостерігаються окремі недоліки непринципового характеру: в теоретичній частині поверхово зроблений аналіз літературних джерел, елементи новизни чітко не виявлені, недостатньо використані інформаційні матеріали організації-замовника, є окремі зауваження в рецензіях та відгуку, доповідь логічна, проголошена послідовно, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії в основному правильні, оформлення роботи в межах вимог. Під час захисту здобувач демонструє, дипломної роботи, логічно використовує ілюстративний матеріал, у якому допущені деякі помилки та неточності. У відповідях на запитання здобувач допускає незначні неточності, які він не здатен повністю виправити після звернення на них уваги з боку членів ЕК, в основному володіє науковою термінологією.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи бакалавра - результати дослідження апробовано на конференціях.</p>
67-74	Задовільно	D	<p>Тему кваліфікаційної роботи в цілому розкрито, але спостерігаються недоліки змістового характеру: нечітко сформульована мета роботи, аналіз літературних джерел здійснено без опрацювання нових літературних джерел, в аналітичній частині аналіз проведено поверхнево, добір інформаційних матеріалів (таблиці, графіки, схеми) не завжди обґрунтований, заходи і пропозиції, рецензії і відгук містять окремі зауваження, є зауваження щодо оформлення роботи (проєкту). Під час захисту здобувач демонструє в цілому володіння змістом роботи, проте, доповідь прочитана за текстом і містить несуттєві помилки. Під час доповіді використовується ілюстративний матеріал, у якому мають місце деякі помилки та неточності, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії не чітко сформульовані, не завжди повні. Ілюстративний матеріал до роботи неповно розкриває її зміст.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи бакалавра - деякі наукові терміни здобувач вживає не за їх точним призначенням, відсутня наукова полеміка та апробація результатів дослідження, пропозиції та результати обґрунтовані непереконливо.</p>

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
60–66		E	<p>Тему кваліфікаційної роботи в основному розкрито, але має місце ряд недоліків: нечітко сформульована мета роботи, теоретичний розділ має виражений компліятивний характер, відсутній аналіз літературних джерел, в аналітичній частині аналіз проведено з помилками, рецензії і відгуки містять зауваження, доповідь прочитана за текстом, побудована нелогічно і містить помилки. Під час доповіді використовується ілюстративний матеріал, у якому теж мають місце помилки та неточності, але під час коментування ілюстративного матеріалу здобувач зазнає труднощів, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії не повні. Є зауваження щодо оформлення роботи.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи бакалавра - відсутні елементи новизни, деякі наукові терміни здобувач використовує не за їх точним призначенням, відсутня апробація результатів дослідження, заходи і пропозиції мають загальнотеоретичний характер.</p>
35–59	Незадовільно	FX	<p>Нечітко сформульована мета роботи (проєкту), розділи не узгоджені між собою, відсутній критичний огляд сучасних літературних джерел, аналіз виконаний поверхнево, матеріал має переважно описовий характер, відсутня системність дослідження. Оформлення роботи не відповідає вимогам стандарту. Ілюстративний матеріал до кваліфікаційної роботи неповний. На захисті здобувач демонструє, що він не володіє частиною змісту роботи, доповідь нелогічна і містить принципові помилки, а деякі висновки не обґрунтовані чи помилкові. Під час доповіді здобувач використовує ілюстративний матеріал, але змістовно прокоментувати його не може. Відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії нечіткі та поверхневі.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи бакалавра - елементи новизни відсутні, знання наукових термінів незадовільне, запропоновані заходи випадкові та не впливають з попереднього аналізу, обґрунтування прийнятих рішень неповне.</p>
0–34	Неприйнятно	F	<p>Тему кваліфікаційної роботи не розкрито, розділи пояснювальної записки не пов'язані між собою, відсутній огляд сучасних літературних джерел, аналіз виконано не вірно або поверхнево, оформлення роботи не відповідає вимогам, ілюстративний матеріал відсутній. Доповідь побудована нелогічно, не розкриває основного змісту роботи, висновки відсутні, здобувач виклав текст доповіді плутано, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії помилкові або відсутні.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи бакалавра - відсутні новизна дослідження, висновки та обґрунтовані пропозиції.</p>

6 На підставі рішення екзаменаційної комісії ХНАДУ присуджує особі, яка успішно виконала освітню програму на рівні вищої освіти **першому (бакалаврському)**, ступінь вищої освіти (**«бакалавр»**) та присвоює відповідну освітню кваліфікацію (**бакалавр з галузевого машинобудування**).

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- підготовка до державної атестації передбачає обов'язкове засвоєння загальних компетентностей, відвідування консультацій, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем, які внесені відповідно до завдання, написання кваліфікаційної роботи та підготовку до її захисту;
- завдання на виконання кваліфікаційної роботи, мають бути виконані;
- під час написання кваліфікаційної роботи 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).
- усі кваліфікаційні роботи перевіряються на наявність плагіату;
- якщо за результатами перевірки на плагіат рівень оригінальності кваліфікаційної роботи становить понад 65 % (високий рівень – текст вважається оригінальним), то здобувач має право захист кваліфікаційної роботи;
- якщо за результатами перевірки на плагіат рівень оригінальності кваліфікаційної роботи становить від 64 % до 40 % (низький рівень – текст потребує доопрацювання та повторної перевірки), то здобувач має право переробити та виправити кваліфікаційну роботу;
- якщо за результатами перевірки на плагіат рівень оригінальності кваліфікаційної роботи становить менше 40 % (неприпустимий рівень – текст відхиляється без права повторного розгляду), то здобувач не допускається до захисту, кваліфікаційна робота відхиляється без права повторного розгляду.

Рекомендована література:

1. Михайлов В.М. Методологія та організація наукових досліджень Навчальний посібник / В.М. Михайлов, Л.О. Попова, Чуйко Л.О. Х.: ХДУХТ, 2014. 220 с.
2. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. К.: НТУУ «КПІ», 2015. 276 с.
3. Кравець С.В., Лук'янчук О.П., Тимейчук О.Ю. Дослідження робочих процесів машин і методи оптимізації: навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2011, 240с. Антонюк В.С., Полонський Л.Г., Аверченко В.І., Малахов Ю.А.
4. Добронравова І.С., Руденко О.В., Сидоренко Л.І. та ін. Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2018. 607 с.
5. Пилипчук М.І., Григор'єв А.С., Шостак В.В. Основи наукових досліджень: підручник / М.І. Пилипчук, А.С. Григор'єв, В.В. Шостак. – К.: Знання, 2007. – 270 с.
6. Шейко В.М. Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. – 9-те вид., переробл. і доповн. – К.: Знання, 2008. – 310с.

7. Мельников С.В., Альошкін В.Р., Роцин П.М. Планування експерименту у дослідженнях сільськогосподарських процесів. К.: Колос, 1980. 166 с.
8. Хмара Л.А. Інтенсифікація робочих процесів машин для земляних робіт [Текст]: / Л. А. Хмара. - ДНІПРОПЕТРОВСЬК.: ДИСІ, 2004. - 329 с. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента: Навч. Посібник/ Я. Я Чорненький та ін.. -К.: ВД «Професіонал», 2006. 208с
9. Дипломне проектування : метод. вказівки для студентів першого (бакалавр.) рівня вищ. освіти галузі знань 13 Механічна інженерія : спец. 133 Галузеве машинобудування [Електронний ресурс] / уклад.: Наталя Фідровська, Сергій Ковалевський, Олександра Олейнікова ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т. - Харків, 2023. - 36 с. https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/bitstream/123456789/12201/1/Dyplomne%20proektuvannia_bakalav_2023%20.pdf

Додаткові джерела:

- 1 Навчальний сайт ХНАДУ: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4179>
- 2 НТБ ХНАДУ: <http://library.khadi.kharkov.ua/golovna/>

Розробник
силабусу навчальної
дисципліни:



Ігор ПІМОНОВ
ПІБ

Гарант освітньо-професійної
програми



Ігор ПІМОНОВ
ПІБ

Завідувач кафедри
кафедра будівельних і
дорожніх машин



Наталя ФІДРОВСЬКА
ПІБ