

1. Опис навчальної дисципліни

Показники		Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
			денна	заочна
Кількість кредитів		ОПП Галузеве машинобудування	Вибіркова	
3	4			
Загальна кількість годин				
90	120			
Модулів – 1		Спеціалізація (професійне спрямування): <u>Підйомно-транспортні машини</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – 1			1	1
Індивідуальне науково-дослідне завдання			Семестр	
(назва)			2	2
Тижневих годин для <u>денної</u> форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 4		Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>Магістр</u>	Лекції	
			20	4
			Практичні/Лабораторні	
			10 пр	0
			Самостійна робота	
			60	116
Вид контролю		залік		
		іспит		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить для денної форми навчання - 90/60

2. Загальні відомості, мета і завдання дисципліни

Дисципліна «Спеціальні види транспорту» належить до дисциплін з циклу професійної підготовки магістра (вибіркова). Дана дисципліна відноситься до вибіркової і надає можливість майбутнім магістрам вивчити природу, умови виникнення та наслідки дії пружних коливань на підйомні, транспортуючі, дорожні машини, та засоби їх зменшення. В структурно - логічній схемі освітньої програми дисципліна має зв'язок з такими дисциплінами як «Вантажопідйомні машини», «Машини неперервного транспорту», «Спеціальні крани», «Динаміка ПТБіДМ», «Машини для земляних, дорожніх і меліоративних робіт», і вимагає знання фундаментальних і професійно-орієнтованих дисциплін: вища математика, деталі машин; опір матеріалів, та ін.

Предметом учбової дисципліни «Спеціальні види транспорту» являється вивчення:

- загальних положень теорії транспортуючих машин;
- видів транспортних засобів, які експлуатуються на підприємствах;

- принципів розрахунку транспортних засобів;
- методик визначення різноманітних навантажень на машини;
- взаємодія різних транспортних засобів між собою.
- засобів реєстрації динаміки ПТБІДМ;
- різних режимах роботи.

Метою дисципліни є придбання студентами, основних положень, знання та навиків щодо розрахунків, конструювання та раціонального використання підйомно-транспортних та дорожніх машин.

Завдання викладання дисципліни - дати студентам знання, сформувати уміння та навички, які перелічено нижче.

Програмні компетентності:

- знання загальних положень проектування та розрахунків спеціального транспорту;
- уміння аналізувати виробничі ситуації та проводити вибір машин;
- уміння застосовувати сучасні методи розрахунків при проектуванні та експлуатації машин;
- володіння навичками визначити оптимальні параметри та режими роботи;
- уміння вибрати раціональні варіанти конструктивних, кінематичних та гідравлічних схем, конструкцій, механізмів, агрегатів та вузлів;
- уміння виконувати техніко-економічний аналіз прийнятих рішень.

Практична частина дисципліни спрямована на отримання навиків:

- з організації проектно-конструкторських та розрахункових робіт по розробці конструкцій та механізмів;
- оцінювати техніко-економічні показники машин, та знаходити шляхи їх підвищення;
- оцінювати працездатність робочого обладнання, механізмів та машин в цілому, здійснювати їх обслуговування і регулювання.

Загальні компетентності – знання, розуміння, навички та здатності, якими студент оволодіває у рамках виконання програми навчання, мають універсальний характер.

Загальні компетентності

- здатність до аналізу та синтезу;
- уміння застосовувати знання на практиці;
- грамотне планування та розподіл часу;
- застосування базових знань професії на практиці;
- усне та письмове спілкування;
- робота з сучасною комп'ютерною технікою;
- дослідницькі уміння;
- здатність до самонавчання;
- навички роботи з інформацією;
- здатність до самокритики та критики;
- здатність адаптуватися до нових ситуацій;
- здатність генерувати нові ідеї;
- здатність до прийняття рішень;
- здатність працювати в команді фахівців з різних підрозділів;

- уміння спілкуватися з непрофесіоналами галузі;
- уміння працювати автономно;
- уміння проявляти ініціативність підприємництва;
- дотримання етики.

Вивчення дисципліни ведеться в 2 триместрі. В програмі передбачені лекції, практичні заняття, курсовий проект та самостійна робота, а також виконання контрольної роботи.

Знання, отримані при вивченні дисципліни «Спеціальні види транспорту» використовується при виконанні випускних магістерських робіт.

3. Програма та структура навчальної дисципліни Денна форма навчання

Вид навчальних занять або контролю													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лекції	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Пр. роботи	1,4		1,4		1,4		1,4		1,4		1,4		1,4
Сам. робота	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Консультації													К
Контр. роботи													К1
Модулі													
Контроль по модулю													

Заочна форма навчання

Вид навчальних занять або контролю													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лекції	4												
Сам. робота	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Консультації													К
Контр. роботи													К1
Модулі													
Контроль по модулю													

ВК – вхідний контроль; ПР - захист практичної роботи; К1– письмова контрольна робота; ЗСР – захист самостійної роботи; К – консультація; А – атестація.

4 Лекції. Модуль 1

Змістовний модуль 1. Спеціальні види транспорту

Лекція 1. Особливості роботи і вимоги, що пред'являються до транспортних машин. Класифікація транспортних машин.

Конструкції і особливості транспортних машин. Класифікація. Особливості конструкцій.

СРС: Конструктивні схеми транспортних машин.

Література: [1]; [2].

Контрольні питання:

1. У чому полягають особливості роботи транспортних машин на гірських розробках?
2. Які вимоги пред'являються до транспортних машин?
3. Які основні види транспорту і області їх застосування?
4. Як класифікуються транспортні машини?
5. У чому полягає принципова відмінність між транспортними установками безперервної і періодичної дії?

Лекція 2. Визначення основних параметрів транспортних машин

Визначення продуктивності транспортних машин.

Визначення потужності двигуна транспортних машин.

СРС: Розрахунок навантажень діючих на різновиди транспортних машин

Література: [1]; [2].

Контрольні питання:

1. Як визначається продуктивність транспортних установок неперервної і періодичної дії?
2. Як визначається потужність двигуна транспортних установок неперервної і періодичної дії?

Лекція 3. Поняття про вантажі і вантажопотоки

Фізико-механічні властивості вантажів, що транспортуються.

Типи вантажопотоків.

Параметри, що характеризують вантажопотік.

СРС: Основні характеристики насипних вантажів.

Література: [1]; [3].

Контрольні питання:

1. Які основні види вантажопотоків?
2. Які фізико-механічні властивості вантажів ви знаєте?

Лекція 4. Методи визначення опорів руху транспортних машин.

Сили опорів руху транспортних машин циклічної дії.

Сили опорів руху транспортних машин безперервної дії.

Оцінка ефективності використання транспортних машин.

СРС: Додаткові, основні сили опору

Література: [1]; [4].

Контрольні питання:

1. Які сили опору діють на транспортну машину циклічної дії при її русі?
2. Які сили опору діють на транспортну машину неперервної дії при її русі?
3. Що таке «оптимальний варіант»?
4. Що таке «раціональний варіант»?

Лекція 5. Область застосування залізничного транспорту

Область застосування залізничного транспорту.

Переваги і недоліки залізничного транспорту.

СРС: Траси залізничних шляхів при різних схемах розтинку.

Література: [1]; [2].

Контрольні питання:

1. Яка область застосування залізничного транспорту?
2. Які переваги і недоліки залізничного транспорту?

Лекція 6. Пристрій залізничної колії

Нижня будова залізничної колії.

Верхня будова залізничної колії.

Траса залізничної колії.

СРС: Типи поперечного профілю земляного полотна.

Література: [1]; [2].

Контрольні питання:

1. З яких елементів складається рейковий шлях?
2. Які допуски застосовуються по ширині колії і висоті рейок?
3. Що таке план і поздовжній профіль колії?
4. Як визначається величина ухилу залізничної колії?
5. Які типи рейок, шпал і скріплень застосовуються на кар'єрному залізничному транспорті?

Лекція 7. Загальний пристрій автосамоскидів

Типи двигунів. Трансмисії. Гальмівні та інші системи.

СРС: Основні параметри автосамоскидів. Типи автосамоскидів

Контрольні питання:

1. Які основні вузли автосамоскиду ви знаєте?
2. Які типи силових передач автосамоскидів є перспективні ними?
3. Які типи гальмівних систем застосовуються на кар'єрних автосамосвалах?
4. Що показує колісна формула автомобіля?

Лекція 8. Сила тяги автомобіля

Сила тяги автомобіля: як реалізується, регулюється, ніж обмежується. Тягово-динамічна характеристика.

СРС: Основний опір руху автомобіля. Додатковий опір руху автомобіля.

Література: [1]; [2].

Контрольні питання:

1. Які сили діють на автомобіль, що рухається?
2. Яке співвідношення між індикаторної, дотичній і корисною силою тяги?
3. Які сили опору руху автомобіля ви знаєте?
4. У чому полягає принципова відмінність основного опору руху автомобіля і потяга?

Лекція 9 Основне рівняння руху автомобіля

Висновок основного рівняння. Аналіз режимів руху автомобіля.

СРС: Тяговий розрахунок автотранспорту.

Література: [1]; [2]; [3].

Контрольні питання:

1. Виведіть основне рівняння руху автомобіля.
2. Які режими руху автосамоскиду описуються даними рівнянням?
3. Що таке динамічний фактор автомобіля?
4. Від чого залежить коефіцієнт зчеплення колеса з дорогою?

Лекція 10. Загальний пристрій підвісної канатної дороги

Двоканатного підвісна дорога з кільцевим рухом: схема, принцип дії. Основні вузли.

СРС: Схеми кільцевих канатних доріг

Література: [1]; [2]; [3]; [4].

Контрольні питання:

1. Яке загальне пристрій підвісної канатної дороги?
2. Які основні параметри вагонетки підвісної канатної дороги?
3. Які типи опор використовуються для підвісних канатних доріг?
4. У чому полягає різниця між тяговим і несучим канатами?
5. Як проводиться завантаження і розвантаження вагонеток?

Лекція 11. Розрахунок підвісної канатної дороги: мета, порядок.

Сновні терміни і порядок розрахунку.

СРС: Схеми кільцевих канатних доріг

Література: [1]; [2]; [3]; [4].

Контрольні питання:

1. Як визначається потрібна вантажопідйомність вагонетки?
2. У чому полягає перевірка міцності тягового каната по допустимому натягу?

Лекція 12. Область застосування схем комбінованого транспорту
Загальні відомості про комбінованому транспорті. Основні схеми.
СРС: Автомобільно-залізничний і автомобільно-скіпової транспорт
Література: [1]; [2]; [3]; [4].

Контрольні питання:

1. З якою метою застосовується комбінований транспорт?
2. Які види комбінованого транспорту застосовуються на кар'єрах?

Лекція 13. Автомобільно-конвеєрний транспорт

Область застосування. 2. Типи перевантажувальних пунктів.

СРС: Переваги комбінованого транспорту та його недоліки.
Література: [1]; [2]; [3]; [4].

Контрольні питання:

1. Які типи перевантажувальних пунктів застосовуються при автомобільно конвеєрному транспорті?
2. Як працює дробильно-грохотильно перевантажувальний пункт?

5. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Мета проведення практичних занять - ознайомити студентів з конструкціями і методами розрахунку окремих деталей, вузлів та механізмів спеціальних видів транспорту. За підсумком проведення занять студенти повинні знати: принципи вибору вихідних даних для розрахунку, методика розрахунків, вплив умов експлуатації і режимів навантажень на розрахункові навантаження; уміти: вірно визначити небезпечні випадки навантаження, використати обчислювальну техніку, користуватися технікою, довідковою і нормативно-технічною документацією, аналізувати отримані результати.

ПЗ 1. Розрахунок трубопровідного пневмотранспорту

Мета роботи: вивчити основні технічні характеристики, параметри схеми-гідро і пневмотранспорту.

ПЗ 2. Розрахунок канатної дороги

Мета роботи: є визначення необхідної вантажопідйомності вагонетки, міцність несучого і тягового канатів, потужності двигуна приводної станції

6. Контрольні роботи та тести

Методологічні основи тестування в навчальному процесі

Застосування тестів дозволяє активізувати всі форми навчального процесу і підтримувати зворотний зв'язок викладача зі студентами. Крім того, тестування

дає змогу студентам виробляти самооцінку своїх знань у період навчання, ще до початку залікової та екзаменаційної сесії.

За допомогою навчальних та контрольних тестів доцільно перевіряти наступні аспекти виучуваної дисципліни:

- засвоєння технічної термінології і її використання у повсякденній інженерній практиці, в тому числі й у відповідях на контрольні питання;

- засвоєння основних аналітичних та емпіричних залежностей, використовуваних при розробленні й експлуатації машин;

- рівень розуміння принципів роботи машин і обладнання, взаємодії вузлів та механізмів, їх функціональне призначення, характер руху робочих органів, їх взаємодії з оброблювальним середовищем, що при відповідях на питання може відобразитися у вигляді конструктивних схем з вказанням і найменуванням позиції вузлів і деталей;

- уміння розв'язувати окремі практичні питання при експлуатації машин і т.п.

Вступний контроль знань із загальноінженерних дисциплін для оцінки загальної підготовленості студентів до сприйняття спеціальної дисципліни проводиться один раз на першому практичному (лабораторному) занятті, якому відводиться дві академічні години.

Поточний контроль якості здобутих знань і вмінь може здійснюватися двома методами:

по-перше, шляхом проведення коротких (до 10 хвилин) письмових опитувань за допомогою індивідуальних білетів, які включають 1 - 2 конкретні запитання із певної теми на початку кожного і лабораторного або практичного заняття. Відповіді оцінюються за чотирибальною системою і виставляються в журнал академгрупи. Незадовільні оцінки повинні бути виправлені впродовж тижня в години, відведені для консультацій за сіткою розкладу з даної дисципліни;

по-друге, з метою підвищення ефективності лекційних занять шляхом експрес-опитування з теми лекції, коли весь склад академічного потоку або групи письмово відповідає на одне загальне усне запитання лектора, задане з теми лекції, але в дещо іншій площині за 5 хвилин до дзвоника на перерву. При цьому важливо попередити студентів, що, виходячи з аудиторії, кожний персонально кладе свою роботу на стіл викладачеві протягом не більш ніж 2 хвилини, поки він розписується в журналах академгрупи. Оцінки експрес - опитувань також виставляються в журналах і служать одночасно перевіркою відвідування занять без переклички, яка займає багато часу.

6. Критерії оцінювання контрольних заходів з дисципліни

Рейтингова система оцінювання дисципліни «Спеціальні види транспорту»

№ КТ	Форма контролю	Модуль	Неділя	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів
1	ПР1	М1	4	20	10
2	ПР2		8	20	10
3	КР 1		15	60	35

Всього		-	100	55
--------	--	---	-----	----

1. Загальні положення.

Практичні та контрольні роботи оцінюються згідно наведеної таблиці. Оцінка виконаного завдання за бальною системою в залежності від повноти та глибини розкритих питань, правильності відповіді на поставленні запитання, самостійності та творчості виконання, вміння технічно грамотно обґрунтовувати прийняті рішення, вміння логічно і послідовно викладати матеріал та оформляти письмові відповіді з дотриманням вимог державних стандартів України. **У разі невиконання будь-якого із контрольних заходів модуль, до якого він належить, не зараховується.**

2 Оцінювання Практичних робіт.

Оцінка «10...9 балів» виставляється студенту, який глибоко і надійно засвоїв програмний матеріал, вміє, вільно володіє науковою термінологією, без труднощів читає креслення вузлів і механізмів та впевнено використовує одержані знання для вирішення практичних задач. Можливі 1-2 неточності з другорядних питань, які не притягують за собою помилкових рішень. Допускається прийняти не більше одного неоптимального рішення, яке суттєво не впливає на кінцевий результат.

Оцінка «8...7 балів» виставляється студенту, який твердо засвоїв програмний матеріал та закономірності технологічних процесів, без особливих труднощів володіє науковою термінологією, вільно читає креслення, вміє використовувати одержані знання для вирішення практичних задач, але у відповідях допустив не більше 3-х неточностей в неістотних рішеннях, помилки в арифметичних підрахунках, в тім числі прийняв не більше 2-х неоптимальних рішень, які не притягнуть за собою одержання непрацездатної конструкції.

Оцінка «6 балів» виставляється студенту, який в цілому засвоїв програмний матеріал, але виявляє не системне і не глибоке знання матеріалу, у відповідях допускає окремі неточності та помилки, зазначає труднощі у використанні наукової термінології, невпевнено використовує одержані знання для вирішення конкретних практичних питань, при викладенні змісту не завжди дотримується послідовності, допускає окремі помилки при роботі з кресленням, та окремі відхилення від вимог стандартів при оформленні екзаменаційної роботи. Допускається не більше 2-х нижче перерахованих помилок принципового значення:

- помилки в при роботі із табличними параметрами;
- помилки в розрахунках механізмів, що суттєво впливає на працездатність і надійність.

Оцінка «5...1 бал» виставляється студенту, який у більшій частині не засвоїв програмного теоретичного матеріалу, з великими труднощами використовує не міцні знання для вирішення практичних задач, слабо володіє технікою читання креслень, схем, ескізів, практично не розкрив питання, зробив грубі помилки в обчислюванні, що привели до прийняття помилкових рішень, зазнає труднощі у вирішенні принципових питань при розробці конструкції.

У випадку, якщо студент не приступив до виконання роботи, йому виставляється оцінка «0 балів».

У разі несвоєчасного захисту роботи отримана оцінка зменшується на 1 бал.

При повторному захисті роботи отримана оцінка зменшується на 2 бали.

Загальна підсумкова оцінка за контрольну роботу (КР1) визначається таким чином:

У разі правильного виконання тестової частини контрольної роботи (завдання 1) можна максимально отримати 22 бали.

У разі правильного виконання задачі можна максимально отримати 38 балів.

3 Оцінка за виконану задачу

3.1 Оцінка «38...35 балів» виставляється студенту, який глибоко і надійно засвоїв програмний матеріал загальнотеоретичних, фундаментальних і фахових дисциплін, вміє диференціювати, інтегрувати та уніфікувати знання, вільно володіє науковою термінологією, без труднощів читає креслення вузлів і механізмів та впевнено використовує одержані знання для вирішення практичних задач. При виконанні завдання можливі 1-2 неточності з другорядних питань, які не притягують за собою помилкових рішень. Допускається прийняти не більше одного неоптимального рішення, яке суттєво не впливає на кінцевий результат.

3.2 Оцінка «34...30 балів» виставляється студенту, який твердо засвоїв програмний матеріал фахової, загальнотеоретичної та фундаментальної підготовки та закономірності технологічних процесів, без особливих труднощів володіє науковою термінологією, вільно читає креслення, вміє використовувати одержані знання для вирішення практичних задач, але у відповідях допустив не більше 3-х неточностей в неістотних рішеннях, помилки в арифметичних підрахунках, в тім числі прийняв не більше 2-х неоптимальних рішень, які не притягнуть за собою одержання непрацездатної конструкції.

3.3 Оцінка «29...20 балів» виставляється студенту, який в цілому засвоїв програмний матеріал, але виявляє не системне і не глибоке знання матеріалу, у відповідях допускає окремі неточності та помилки, зазначає труднощі у використанні наукової термінології, не впевнено використовує одержані знання для вирішення конкретних практичних питань, при викладенні змісту не завжди дотримується послідовності, допускає окремі помилки при роботі з кресленням, та окремі відхилення від вимог стандартів при оформленні екзаменаційної роботи. Допускається не більше 2-х нижче перерахованих помилок принципового значення:

- помилки в при роботі із табличними параметрами;
- помилки в розрахунках механізмів, що суттєво впливає на працездатність і надійність.

3.4 Оцінка «0...19 балів» виставляється студенту, який у більшій частині не засвоїв програмного теоретичного матеріалу, з великими труднощами використовує не міцні знання для вирішення практичних задач, слабо володіє технікою читання креслень, схем, ескізів, практично не розкрив питання, зробив грубі помилки в обчислюванні, що привели до прийняття помилкових рішень, зазнає труднощі у вирішенні принципових питань при розробці конструкції.

Максимальна загальна оцінка за контрольну роботу – 40 балів.

Критерії оцінювання виконання контрольної роботи № 2 з дисципліни «Машини для виробництва будівельних матеріалів» у вигляді таблиці додаються.

У випадку, якщо студент не приступив до виконання роботи, йому виставляється оцінка «0 балів».

У разі несвоєчасного виконання роботи отримана оцінка зменшується на 5 балів. При повторному написанні роботи отримана оцінка зменшується на 10 балів

№ задачі	Завдання	Кількість балів	Сума	Загальний бал за КР 2
Тестова частина	1	2	22	60
	2	2		
	3	2		
	4	2		
	5	2		
	6	2		
	7	2		
	8	2		
	9	2		
	10	2		
	11	2		
2	Задача	38	38	

Особливості проведення практичних робіт та складання заліку для студентів заочної форми навчання

Складання іспиту містить рішення задачі та відповідь на 11 тестових запитань.

Кожен студент виконує одну задачу згідно з варіантами, що вказані викладачем. Зміст та варіанти задачі, а також короткі теоретичні відомості та алгоритм виконання наведені у розділі 5. Завдання виконуються на листах формату А4 або на листах із учнівського зошиту.

Перед початком роботи над індивідуальним завданням студент вивчає необхідний теоретичний матеріал під керівництвом викладача протягом 4 годин.

На виконання задачі, а також написання тестів виділяється 2 години.

Після виконання завдання викладач перевіряє його та виставляє оцінки по кожній із контрольних точок.

№ КТ	Форма контролю	Модуль	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів
1	Рішення задачі	M1	40	22
2	Тестова частина		60	33
Всього			100	55

Підсумкова оцінка за рішення задачі (КТ1) визначається таким чином:

Оцінка виконання задачі виставляється за бальною системою в залежності від повноти та глибини розкритих питань, правильності відповіді на поставленні запитання, самостійності та творчості виконання, вміння технічно грамотно обґрунтовувати прийняті рішення, вміння логічно і послідовно викладати матеріал та оформляти письмові відповіді з дотриманням вимог державних стандартів України.

Оцінка «40...35 балів» виставляється студенту, який глибоко і надійно засвоїв програмний матеріал, вміє, вільно володіє науковою термінологією, без труднощів читає

креслення вузлів і механізмів та впевнено використовує одержані знання для вирішення практичних задач. Можливі 1-2 неточності з другорядних питань, які не притягують за собою помилкових рішень. Допускається прийняти не більше одного неоптимального рішення, яке суттєво не впливає на кінцевий результат.

Оцінка «34...30 балів» виставляється студенту, який твердо засвоїв програмний матеріал та закономірності технологічних процесів, без особливих труднощів володіє науковою термінологією, вільно читає креслення, вміє використовувати одержані знання для вирішення практичних задач, але у відповідях допустив не більше 3-х неточностей в неістотних рішеннях, помилки в арифметичних підрахунках, втім числі прийняв не більше 2-х неоптимальних рішень, які не притягнуть за собою одержання непрацездатної конструкції.

Оцінка «29...22 балів» виставляється студенту, який в цілому засвоїв програмний матеріал, але виявляє не системне і не глибоке знання матеріалу, у відповідях допускає окремі неточності та помилки, зазначає труднощі у використанні наукової термінології, невпевнено використовує одержані знання для вирішення конкретних практичних питань, при викладенні змісту не завжди дотримується послідовності, допускає окремі помилки при роботі з кресленням, та окремі відхилення від вимог стандартів при оформленні екзаменаційної роботи. Допускається не більше 2-х нижче перерахованих помилок принципового значення:

- помилки в при роботі із табличними параметрами;
- помилки в розрахунках механізмів, що суттєво впливає на працездатність і надійність.

Оцінка «21 бал» або нижче виставляється студенту, який у більшій частині не засвоїв програмного теоретичного матеріалу, з великими труднощами використовує не міцні знання для вирішення практичних задач, слабо володіє технікою читання креслень, схем, ескізів, практично не розкрив питання, зробив грубі помилки в обчислюванні, що привели до прийняття помилкових рішень, зазнає труднощі у вирішенні принципових питань при розробці конструкції.

У випадку, якщо студент не подав на перевірку задачу, йому виставляється оцінка «0 балів».

7. Навчально-методичні матеріали

1. Спиваковский А. О., Дьячков В. К. Транспортирующие машины. – М.: Машиностроение, 1983. – 486 с.
2. Спиваковский А. О., Потапов М. Г. Транспортные машины и комплексы открытых горных разработок. – М.: Недра, 1983 – 440 с.
3. Білозьоров А.В. Рудниковий транспорт: Підручник / А.В.Білозьоров, Л.С. Парфененко. – К: Каравела, 2004 – 256 с. ISBN 966-8019-32-6.
4. Волошин А.И. Механика пневмотранспортирования сыпучих материалов / А.И. Волошин, Б.В. Пономарев, - К.: Наук. Думка, 2001. - 519с. - ISBN 966 – 00 – 0539 – 3.

5. Смолдырев А.Е. Трубопроводный транспорт. / А.Е. Смолдырев. - М.: Машиностроение, 1968. -382 с. ISBN 000-000-000-000.
6. Камушкин М.П. Пневмотранспортное оборудование:[справочник] / Камушкин М.П., М.П. Шишков и др. - Л.: Машиностроение. - 1986 с. ISBN 000-000-000-000.
7. Добронравов С. С., Дронов В. Г. Строительные машины и основы автоматизации. – М.: Высшая школа, 2001 – 575 с.
8. Онищенко О. Г., Помазан В. М. Будівельна техніка. – К.: Урожай, 1999 - 304 с.
9. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни " Промисловий транспорт" / Укладач І. П. Катасонов. – Краматорськ: ДДМА, 2006 – 36 с.
10. Методичні вказівки до самостійних робіт з дисципліни " Промисловий транспорт" / Укладач І. П. Катасонов. – Краматорськ: ДДМА, 2008 – 46 с.
11. Транспортна логістика і автоматизація вантажо-розвантажувальних робіт / В.М. Гушин, О.В. Гушин // Методичні вказівки до самостійної та лабораторних робіт — Краматорськ. - 2009. - 42 с.