

Донбаська державна машинобудівна академія

Кафедра Підйомно-транспортних машин



Затверджую:

Декан факультету машинобудування

Касов В.Д.

« » 2019 р.

Гарант освітньої програми:

доктор техн. наук, професор

Ковальов В.Д.

« » 2019 р.

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри підйомно-
транспортних машин
Протокол № 8 від 18 квітня 2019 р.
Завідувач кафедри

Дорохов М.Ю.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Автоматизоване проектування підйомно-транспортних машин»

галузь знань 13 – «Механічна інженерія»

спеціальність 133 – «Галузеве машинобудування»

ОПП (ОНП) «Галузеве машинобудування»

Факультет Машинобудування

Розробник: Бережна О.В., д.т.н., доцент

Краматорськ – 2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Показники		Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
			денна	заочна
Кількість кредитів		ОПП (ОНП) Галузеве машинобудування	Обов'язкова	
6,0	3			
Загальна кількість годин				
180	90			
Модулів – 2		Спеціалізація (професійне спрямування): <u>Підйомно-транспортні машини</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – 1			1	1
Індивідуальне науково-дослідне завдання			Семестр	
(назва)			1	1
Тижневих годин для <u>денної</u> форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента - 6		Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>Магістр</u> <u>Науковий магістр</u>	Лекції	
			30	4
			Практичні/Лабораторні	
			30 пр	-
			Самостійна робота	
			90	146
			Вид контролю	
			залік	іспит
			Курсова робота	
			15	-
			Самостійна робота	
			15	-
Вид контролю				
захист курсової роботи	-			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить для денної форми навчання - 75/105

2. Загальні відомості, мета і завдання дисципліни

Дисципліна «Автоматизоване проектування підйомно-транспортних машин» належить до дисциплін з циклу професійної підготовки магістра (вибіркові дисципліни). Дана дисципліна відноситься до обов'язкових і надає можливість майбутнім магістрам набути професійні навички машинного проектування, що включає сукупність усіх видів проектної, конструкторської та технологічної діяльності інженера. В структурно-логічній схемі освітньої програми дисципліна має зв'язок з такими дисциплінами як «Методологія та організація наукових досліджень»,

«Моделювання робочих процесів та експериментальні методи досліджень ПТБіДМ», «Комп'ютерне моделювання та оптимальне проектування ПТБіДМ», і вимагає знання фундаментальних і професійно-орієнтованих дисциплін: креслення, нарисна геометрія, вища математика, деталі машин, опір матеріалів, інформатика та ін.

Предметом учбової дисципліни «Автоматизоване проектування підйомно-транспортних машин» являється вивчення:

- характерних особливостей автоматизації проектування на базі засобів обчислювальної техніки;

- вимог, яким повинна задовільняти система автоматизованого проектування (САПР);

- структури програмного забезпечення САПР;

- результатів машинного проектування.

Метою дисципліни є формування системи знань про сучасні підходи до високопродуктивного та якісного проектування на основі широкого використання засобів обчислювальної техніки.

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

Програмні компетентності:

- знання схем функціонування САПР;

- знання етапів автоматизованого проектування;

- уміння обирати апаратні засоби та доцільні варіанти функціональних схем САПР.

Практична частина дисципліни спрямована на отримання навиків:

- із застосування систем автоматизованого проектування для вирішення інженерних задач;

- з обробки даних у пакетах 3D моделювання.

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 проявляти ініціативність підприємництва;
- дотримання етики.

Вивчення дисципліни ведеться в 1 та 2а триместрах, у 2а триместрі – виконання курсової роботи з дисципліни «Автоматизоване проектування підйомно-транспортних машин». В програмі передбачені лекції, лабораторні заняття та самостійна робота, а також виконання контрольної роботи.

Знання, отримані при вивченні дисципліни «Автоматизоване проектування підйомно-транспортних машин» використовується при виконанні випускних магістерських робіт.

3. Програма та структура навчальної дисципліни Денна форма навчання

Вид навчальних занять або контролю	Розподіл між учбовими тижнями														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лекції	2		2		2		2		2		2		2		2
Лаб. роботи		2		2		2		2		2		2		2	
Сам. робота	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Консультації															К
Контр. роботи															
Модулі	М1														
Контроль по модулю															К1
Модулі	М2														
Практичні роботи	2		2		2		2		2		2		2		2
Сам. робота		2		2		2		2		2		2		2	
															ЗКР

Заочна форма навчання

Вид навчальних занять або контролю	Розподіл між учбовими тижнями														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лекції	4														
Пр. роботи															
Сам. робота	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2
Консультації															К
Контр. роботи															
Модулі	М1														
Контроль по модулю															К1

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

4 Лекції

Модуль 1

Лекція 1. Вступ (6 годин)

Вступ до САПР. Поняття інженерного проектування. Системний підхід до проектування. Класифікація САПР

СРС: Вимоги до САПР.

Література: [1] с. 17-23; [3] с. 15-36.

Лекція 2. Технічне забезпечення САПР (6 годин)

Технічне забезпечення САПР. Завдання, які вирішують технічні засоби САПР.

СРС: Види забезпечення САПР.

Література: [3] с. 18-35; 125-127.

Лекція 3. Математичне забезпечення САПР (6 годин)

Математичні моделі. Вимоги до математичних моделей. Класифікація математичних моделей.

СРС: Методика створення математичних моделей.

Література: [1] с. 58-67; 120-130.

Лекція 4. Інформаційне забезпечення САПР (6 годин)

Інформаційне забезпечення та інформаційний фонд САПР. Склад інформаційного фонду. Способи ведення інформаційного фонду САПР.

СРС: Принципи побудови банків даних.

Література: [5] с. 53-75.

Лекція 5. Лінгвістичне забезпечення САПР (6 годин)

Язики програмування. Язики проектування.

СРС: Діалогові язики.

Література: [6] с. 49-74; [2] с. 44-75.

5 Практичні роботи

Шифр роботи	Назва практичних робіт	Кількість годин
ПР1	Знайомство із SolidWorks. Загальні принципи проектування виробів у SolidWorks.	6
ПР2	Побудова тривимірних моделей деталей у SolidWorks	6
ПР3	Побудова параметричної моделі у SolidWorks	6
ПР4	Побудова збірки деталей у SolidWorks	6
ПР5	Створення конфігурацій у SolidWorks	6
Всього		30

6 Контрольні роботи та тести

Застосування навчальних і контрольних 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, що попереджує можливі негативні явища і зриви під час 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 ПР;

- 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 відображатися у вигляді конструктивних схем з вказанням і найменуванням позиції вузлів і деталей;

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

Студенти, відповівши на всі запитання, обов'язково виходять з аудиторії на перерву. Відповіді оцінюються за чотирибальною системою, причому приймається до уваги черговість їх здавання на перевірку.

Студентам, які одержали незадовільні оцінки (якщо правильних відповідей менш від десяти), і студентам із поганим почерком рекомендується шляхом самоосвіти усунути прогалини в знаннях і спрямувати зусилля на поліпшення почерку. Результати заносяться в журнал академгрупи, а викладач при цьому отримує достатньо правильне уявлення про освітній рівень студентів, що розпочинають вивчення нової спеціальної дисципліни.

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 дзвінка 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. А пізніше відповіді не приймаються і взагалі не перескладаються. Оцінки експрес - опитувань також виставляються в журналах і служать одночасно перевіркою відвідування занять без переклички, яка займає багато часу.

7. Курсова робота Модуль 2

Практичні роботи

Шифр роботи	Назва практичних робіт	Кількість годин
ПР1	Створення 3D моделі деталі у SolidWorks	5
ПР2	Аналіз 3D моделі деталі у середовищі Cosmos SolidWorks	5
ПР3	Складання звіту про створення та аналіз 3D моделі деталі у Solid-Works	5
Всього		15

8. Навчально-методичні матеріали

1. SolidWorks 2011 на прикладах/ Н.Ю. Дударева, С.А. Загайко. – СПб. : БХВ-Перербург, 2011. – 496 с.
2. Прохоренко В.П. /SolidWorks: практическое руководство/ – : Бином, 2009.– 447с.
3. САПР и Графика: журнал SolidWokrs./ [Электронный ресурс]. / URL:www.sapr.ru
4. Тику Ш./ SolidWorks 2006. – СПб.: Питер, 2007. – 720 с.
5. Справочная система системы трехмерного моделирования SolidWorks 2006.