



НАЗВА КУРСУ

Управління проектами в наукоємному машинобудуванні

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>13 Механічна інженерія</i>
Спеціальність	<i>134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка 173 Авіоніка</i>
Освітня програма	<i>Інженерія авіаційних та ракетно-космічних систем Літаки і вертольоти</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна) /дистанційна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 (5й) курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>90 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: к.т.н. Кривова Світлана Георгіївна , skrivova@ukr.net Практичні: к.т.н. Кривова Світлана Георгіївна , skrivova@ukr.net Лабораторні: не передбачено</i>
Розміщення курсу	<i>https://do.ipk.kpi.ua/course/index.php?categoryid=14</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів компетенцій, а саме здатності майбутньої самостійності фахової діяльності в галузі дослідження, розроблення, проектування, виконання і удосконалення бізнес-процесів наукоємного виробництва шляхом забезпечення розуміння наукових основ проектного менеджменту і засвоєння необхідних знань та відповідних умінь.

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

знання:

- визначень, основних принципів і методів управління проектами в наукоємному виробництві;
- змісту і загальних закономірностей взаємодії і розвитку процесів проектного менеджменту;

- сучасних методів розроблення і оптимізації процесів управління проектами на основі прогресивних методів та методик, в тому числі із застосуванням математичних методів і комп'ютерної техніки;

- способів розроблення і впровадження заходів управління проектами наукоємного виробництва;

уміння:

- розробляти управлінські процеси з урахуванням вимог та умов внутрішнього та зовнішнього бізнес-середовища;

- виконувати техніко-економічний аналіз параметрів управлінських процесів, з удосконалення цих процесів;

- визначати основи для прийняття самостійних рішень на конкретних прикладах розвитку управлінських процесів і здійснення управління проектами у різних галузях наукоємного виробництва.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Навчальна дисципліна «Управління проектами в наукоємному машинобудуванні» входить до складу однієї з основних дисциплін, на базі якої формуються знання та уміння магістра. Матеріал навчальної дисципліни «Управління проектами в наукоємному машинобудуванні» базується на знаннях, які одержали студенти під час вивчення циклу природничо-наукового підготовки:

- вища математика – в частині володіння узагальненими підходами для встановлення фундаментальних взаємозв'язків між розрахунковими методами;

- а також циклу професійного і практичного підготовки.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Управління - як особлива спеціалізація людської діяльності. Проектне управління - ефективний інструмент інноваційного розвитку в умовах бальної конкуренції.

Тема 1. Передумови та закономірності формування управлінських функцій на етапах розвитку цивілізації розвитку.

Тема 2. Проектне управління - особлива управлінська спеціалізація.

Тема 3. Особливості управління організацією.

Тема 4. Особливості наукомісткої інноваційної діяльності та створення конкурентного продукту у виробничій сфері.

Тема 5. Проекти - ефективна форма здійснення інноваційної діяльності організації в конкурентному середовищі.

Тема 6. Проектне управління - особлива управлінська методологія.

Розділ 2. Методологія проектного управління в загальноприйнятих спеціалізованих професійних термінах і визначеннях.

Тема 7. Основоположні поняття та визначення проектного управління в загальноприйнятій професійній спеціальній термінології.

Тема 8. Загальне уявлення процесів управління проектом та основних функцій проектного управління.

Тема 9. Етап ініціації. Реалізація функцій проектного управління - «Управління інтеграцією» та «Управління комунікаціями». Етап планування. Реалізація функції проектного управління - Управління інтеграцією і змістом проекту».

Тема 10. Етап планування. Реалізація функції проектного управління «Управління змістом проекту».

Тема 11. Етап планування. Реалізація функції проектного управління - «Управління строками проекту».

Тема 12. Етап планування. Реалізація функцій проектного управління - «Управління вартістю» та «Управління якістю проекту».

Тема 13. Етап планування. Реалізація функцій проектного управління - «Управління ресурсами та комунікаціями»

Тема 14. Етап планування. Реалізація функцій проектного управління - «Управління ризиками проекту» та «Управління закупівлями»

Тема 15. Етап виконання. Реалізація функцій проектного управління - «Управління інтеграцією», «Управління якістю», «Управління людськими ресурсами», «Управління комунікаціями», «Управління закупівлями».

Тема 16. Етапи моніторингу та завершення. Реалізація відповідних функцій проектного управління.

Розділ 3. Особливості використання методології проектного управління в практиці вітчизняного наукоємного виробництва на сучасному етапі розвитку.

Тема 17. Аналіз типових елементів проектного управління, використовуваних у вітчизняному авіабудуванні.

Тема 18. Розробка та етапи формування організаційно-методичної документації системи управління проектами у вітчизняному літакобудуванні.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Управління проектами в наукоємному машинобудуванні: конспект лекцій для студентів спеціальності 131 Прикладна механіка: [Слайд-презентації] / Уклад.: Г. О. Кривов – К.: Електронне видання

http://www.ukrniat.com/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=59&Itemid=378&lang=ru

2. Управление проектами. Полный курс МВА/ А.В. Полковников, М. Ф. Дубовик. – Москва: Олимп-Бизнес, 2019. – 552 с.: ил.

Допоміжна література

1. Клиффорд Ф-Грей, Эрик У. Ларсон Управление проектами: Практическое руководство/ Пер с англ. — М.: Издательство «Дело и Сервис», 2003. — 528 с. ISBN 5-8018-0152-9 (русск.) ISBN 0-07-365812-X (англ.)

2. Управление проектами: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И. И. Мазур [и др.] ; подбор. ред. И. И. Мазура и В. Д. Шапиро. — 6-е изд., стер. — М. : Издательство «Омега-Л», 2010. — 960 с. : ил., табл. — (Современное бизнесобразование). ISBN 978-5-370-01058-3

3. Управление проектом. Основы проектного управления : учебник / кол. авт. ; под ред. проф. М. А. Разу. — М.: КНОРУС, 2006. — 768 с. ISBN 5-85971-299-5

4. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК®). – Пятое издание. – Project Management Institute, Inc., 2013. – 586 p. – ISBN 978-1-62825-008-4.

5. ISO 21500:2012. *Руководство по управлению проектами [Международный стандарт]. – International Organization for Standardization, 2014. – 56 с.*

6. *Управление успешными проектами с PRINCE2™ [Текст] / Пятое издание. - The Office of Government Commerce (OGC). - TSO (The Stationery Office), Ltd©, 2009. - 346 с. – ISBN 978-0113310593.*

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекції

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань, завдання на СРС
1	<p><i>Передумови та закономірності формування управлінських функцій на етапах розвитку цивілізації. Проектне управління - особлива управлінська спеціалізація</i></p> <p><i>Історія та етапи розвитку практики управління. Управління - спеціалізована діяльність притаманна сучасному етапу розвитку суспільства. Історична обумовленість розвитку та застосування методів проектного управління. Основні етапи формування методології проектного управління.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Загальні відомості щодо управління проектами.</i></p>
2	<p><i>Особливості управління організацією. Особливості наукомісткої інноваційної діяльності та створення конкурентного продукту у виробничій сфері</i></p> <p><i>Основні етапи розвитку практики управління організацією. Сучасні тенденції в управлінні організацією. Основні особливості наукомісткої інноваційної діяльності у виробничій сфері. Особливості створення конкурентного продукту у виробничій сфері.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Основні особливості сучасного машинобудування та інноваційна діяльність.</i></p>
3	<p><i>Проекти - ефективна форма здійснення інноваційної діяльності організації в конкурентному середовищі. Проектне управління - особлива управлінська спеціалізація</i></p> <p><i>Особливості подання операційного та проектного методів управління. Основні форми здійснення проектної методології управління в організації. Об'єктивна обумовленість розвитку проектної методології в сучасному виробництві. Тенденції розвитку методів спеціалізації та уніфікації методів проектного управління.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Основи операційного і проектного методів управління. Тенденції розвитку проектного менеджменту в машинобудуванні</i></p>
4	<p><i>Основоположні поняття та визначення проектного управління в загальноприйнятій професійній спеціальній термінології. Загальне уявлення процесів управління проектом та основних функцій проектного управління</i></p> <p><i>Поняття про життєвий цикл проекту і фазах його розвитку. Основні учасники проекту, їх функції і повноваження. Процеси управління, їх взаємодії і представлення. Формалізація представлення реалізації функцій проектного управління по етапах життєвого циклу проекту.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Основні учасники проекту. Процеси управління</i></p>
5	<p><i>Етап ініціації. Реалізація функцій проектного управління - «Управління інтеграцією» та «Управління комунікаціями». Реалізація функції проектного управління - Управління інтеграцією і змістом проекту»</i></p> <p><i>Реалізація функцій проектного управління - «Управління інтеграцією». Розробка Статуту проекту. Реалізація функції проектного управління «Управління комунікаціями»</i> Визначення зацікавлених сторін. Реалізація функції проектного управління «Управління інтеграцією». Розроблення плану управління проектом. Збір</p>

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань, завдання на СРС
	<p>вимог, визначення змісту і створення Ієрархічної структури робіт (ICP). Правило декомпозиції робіт проекту і підходи до побудови ICP.</p> <p>Завдання на СРС. Основні документи етапу ініціації.</p>
6	<p>Етап планування. Реалізація функції проектного управління - «Управління строками проекту». Реалізація функцій проектного управління - «Управління вартістю» та «Управління якістю проекту»</p> <p>Визначення операцій та їх послідовності. Оцінка ресурсів розкладів, їх тривалості та розроблення розкладу. Оцінка вартості визначення бюджету проекту. Реалізація функції проектного управління - «Управління якістю проекту». Планування якості.</p> <p>Завдання на СРС. Основні оцінки ресурсів машинобудівного проекту.</p>
7	<p>Етап планування. Реалізація функцій проектного управління - «Управління ресурсами та комунікаціями». Реалізація функцій проектного управління - «Управління ризиками проекту» та «Управління закупівлями»</p> <p>Реалізація функції проектного управління – «Управління ресурсами». Розроблення плану управління ресурсами. Реалізація функції проектного управління - «Управління комунікаціями». Планування комунікацій. Реалізація функції проектного управління - «Управління ризиками проекту». Планування управління ризиками, ідентифікація ризиків, якісний аналіз ризиків, реагування на ризики. Реалізація функції проектного управління - «Управління закупівлями». Планування закупівель.</p> <p>Завдання на СРС. Основні підстави для розроблення планів проекту.</p>
8	<p>Етап виконання. Реалізація функцій проектного управління - «Управління інтеграцією», «Управління якістю», «Управління людськими ресурсами», «Управління комунікаціями», «Управління закупівлями». Етапи моніторингу та завершення. Реалізація відповідних функцій проектного управління</p> <p>Реалізація функцій проектного управління - «Управління інтеграцією». Керівництво та управління виконанням проекту. Реалізація функції проектного управління «Управління якістю». Забезпечення якості. Реалізація функції проектного управління «Управління людськими ресурсами». Набір команди. Розвиток команди. Управління командою проекту. Реалізація функції проектного управління - «Управління комунікаціями». Розподіл інформації і керування очікуваннями зацікавлених сторін. Реалізація функцій проектного управління - «Управління закупівлями проекту». Здійснення закупівель. Етап моніторингу. Реалізація функцій проектного управління - «Управління інтеграцією». Моніторинг, управління роботами проекту та здійснення загального управління змінами. Етап моніторингу. Реалізація функцій проектного управління - «Управління змістом». «Підтвердження змісту, управління змістом. Етап моніторингу. Реалізація функції проектного управління - «Управління строками проекту». Управління розкладом. Етап моніторингу. Реалізація функцій проектного управління - «Управління вартістю проекту». Етап моніторингу. Реалізація функції проектного управління «Управління якістю проекту». Контроль якості. Етап моніторингу. Реалізація функції проектного управління - «Управління комунікаціями. Підготовка звітів про виконання ». Етап моніторингу. Реалізація функції проектного управління - «Управління ризиками». Моніторинги та управління ризиками. Етап моніторингу. Реалізація функції проектного управління - «Управління закупівлями проекту». Управління закупівельною діяльністю. Етап завершення. Реалізація функції проектного управління - «Управління інтеграцією». Завершення проекту або фази. Етап завершення. Реалізація функції проектного управління - «Управління закупівлями проекту». Закриття закупівель.</p> <p>Завдання на СРС. Основні заходи під час реалізації функцій проектного управління.</p>

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань, завдання на СРС
9	<p>Аналіз типових елементів проектного управління, використовуваних у вітчизняному авіабудуванні. Розробка та етапи формування організаційно-методичної документації системи управління проектами у вітчизняному літакобудуванні</p> <p>Елементи проектного управління в малому технологічному дослідницькому проекті. Елементи управління собівартістю в процесі створення сучасного літака. Вихідні передумови роботи практики типового підприємства в контексті сучасної методології проектного управління. Основні підходи до розробки системи проектного управління для типової літакобудівної організації.</p> <p>Завдання на СРС. Основні заходи для розроблення системи проектного менеджменту.</p>

Практичні заняття

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	<p>Прикладні аспекти управління проектами. Особливості проектної діяльності</p> <p>Основні поняття та прикладні аспекти курсу «Управління проектами в наукоємному машинобудуванні». Цілі практичної частини курсу.</p> <p>Завдання на СРС. Загальні відомості щодо управління проектами.</p>
2	<p>Проектна та операційна діяльність «Продукт» - результат здійснення «Проекту». Функціональний взаємозв'язок між управлінням проектами, управлінням операційною діяльністю та організаційною стратегією.</p> <p>Завдання на СРС. Узагальнений перелік функціонала підприємства щодо управління проектами.</p>
3	<p>Статут проекту</p> <p>Причини ініціації проекту; проблеми. Мета проекту. Очікувані вигоди, обмеження проекту; завдання, продукти проекту, критерії їхнього досягнення, зміст (межі) проекту; допущення та ризики проекту.</p> <p>Завдання на СРС. Розроблення статуту проекту за індивідуальною темою.</p>
4	<p>Організаційна структура проекту. Декомпозиція проекту</p> <p>Відносини між учасниками проекту, їх відповідальність і повноваження в процесі реалізації проекту - OBS. Зовнішня оргструктура проекту. Внутрішня оргструктура проекту. Матриця відповідальності проекту.</p> <p>Завдання на СРС. Розроблення організаційної структури проекту і декомпозиції проекту.</p>
5	<p>Керівник проекту</p> <p>Взаємозв'язок між керівництвом підприємства і керівником проекту та його проектною командою. Відповідальність та компетенції керівника проекту.</p> <p>Завдання на СРС. Узагальнений перелік компетенцій та функцій керівника проекту.</p>
6	<p>Структура розбиття робіт проекту</p> <p>Поняття структури робіт та визначення робіт проекту. Методичні підходи до побудови ієрархічної структури розбиття робіт (WBS).</p> <p>Завдання на СРС. Розроблення структури робіт проекту за індивідуальною темою.</p>
7	<p>Календарний план проекту</p> <p>Поняття про сіткове планування, сіткові графіки. Календар робіт. Діаграма Гантта.</p> <p>Завдання на СРС. Розроблення укрупненого плану проекту.</p>
8	<p>Сіткове планування проектних робіт</p>

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)
	Правила побудови сіткових моделей. Визначення початку та закінчення робіт сіткової моделі. Визначення робіт, що складають критичний шлях проекту. Визначення резервів часу проекту. Завдання на СРС. Розроблення сіткової моделі робіт проекту за індивідуальною темою.
9	Витрати на проект. Кошторис та бюджет проекту Класифікація витрат на проект. Визначення структури витрат індивідуального проекту. розробка кошторису та бюджету витрат. Завдання на СРС. Розроблення укрупненого бюджету і кошторису проекту.
10	Управління вартістю та тривалістю проекту Планування управління вартістю. Аналіз та прогнозування стану проекту за показниками методу освоєного обсягу. Завдання на СРС. Розрахунок показників методу освоєного обсягу для проекту за індивідуальною темою.
11	Управління командою проекту Реалізація функції проектного управління «Управління людськими ресурсами». Набір команди. Розвиток команди. Управління командою проекту. Завдання на СРС. Основні заходи з управління командою проекту за індивідуальною темою.
12	Управління комунікаціями проекту Планування управління комунікаціями проекту. Комунікаційні моделі. Методи комунікацій. Управління комунікаціями проекту. Контроль комунікацій. Експертна оцінка. Завдання на СРС. Розроблення діаграми потоків даних планування управління комунікаціями проекту за індивідуальною темою.
13	Реєстр ризиків проекту. План управління ризиками Методи управління та оцінки ризиків. Розроблення реєстру ризиків індивідуального проекту. Завдання на СРС. Визначення і обґрунтування основних ризиків проекту.
14	SWOT-аналіз проекту Методика використання SWOT-аналізу в управлінні проектами. Проведення SWOT-аналізу індивідуальних проектів. Завдання на СРС. Розроблення SWOT-аналізу індивідуального проекту студента.
15	Контроль проекту. Управління якістю проекту Етап моніторингу. Реалізація функції проектного управління «Управління якістю проекту». Контроль якості. Завдання на СРС. Основні заходи з управління якістю функцій проектного управління.
16	Сучасні програмні засоби управління проектами Загальний огляд та порівняння сучасних програмні засоби управління проектами (Primavera, MSPProject). Основні функції ПЗ MSPProject. Завдання на СРС. Складання діаграми Гантта в ПЗ MSPProject.
17	Презентація проектів Презентація та обговорення індивідуальних проектів. Відпрацювання студентами навичок публічного захисту проектів. Завдання на СРС. Підготовлення презентації проекту та короткої усної доповіді.

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Самостійна робота студентів полягає у підготовці до навчальних занять.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Вимоги, які викладач ставить перед студентом:

- студент освоює матеріал лекцій (презентації) і бере участь у практичних заняттях (Zoom).
- виконані практичні завдання надсилаються на електронну адресу викладача, який веде практичні заняття, рецензуються, відсилаються студенту для усунення недоліків і після їх усунення знову надсилаються викладачеві.
- викладач має право анулювати результати виконання студентом практичних завдань внаслідок порушення академічної доброчесності.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Рейтинг студента з навчальної дисципліни складається з балів, які він отримує за:

- 1) дві відповіді на 4-х¹ практичних заняттях;
- 2) контрольну (модульну) роботу.

Система рейтингових балів

1. Практичні заняття ($r_{пз} = 12$ бал)

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), повне безпомилкове розв'язування практичного завдання - 11...12 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації, або незначні неточності), повне розв'язування практичного завдання з несуттєвими неточностями - 9...10 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки), практичне завдання виконане з певними недоліками - 7...8 бали;
- «незадовільно», незадовільна відповідь, практичне завдання не виконано - 0 балів.

2. Контрольна робота ($r_{МКР} = 76$ балів)

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) - 68...76 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними зауваженнями - 58...67 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки - 46...57 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на «задовільно») - 0 балів;

За результатами навчальної роботи за перші 7 тижнів «ідеальний студент» має набрати 12 балів. На першій атестації (8-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 7 балів.

За результатами 13 тижнів навчання «ідеальний студент» має набрати 100 балів. На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 50.

Максимальна сума балів стартової складової дорівнює 100 ($R = 100$). Необхідною умовою допуску до заліку є виконання контрольної (модульної) роботи. Для отримання заліку з кредитного модуля «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів, в тому числі зараховану модульну контрольну роботу (більше 46 балів).

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку в системі ECTS, виконують залікову контрольну роботу ($R_{кр} = R = 100$ балів,

¹Із розрахунку, що на кожному практичному занятті у середньому оцінюються близько половини навчальної групи, тобто 10 студентів (за чисельності групи 20 осіб – (4 пр.зан. x 10 студ.)/20 студ. = 2 відповіді).

оскільки семестрове завдання відсутнє, тобто $r_{сз} = 0$ балів). При цьому бали за залікову контрольну роботу є остаточною рейтинговою оцінкою. Завдання контрольної роботи складається з трьох питань різних розділів робочої програми. Додаткове питання за темами практичних занять отримують студенти, які не брали участі у роботі певного заняття. Незадовільна відповідь з додаткового питання знижує загальну оцінку на 4 бали.

Кожне питання контрольної роботи (r_1, r_2, r_3) оцінюється у 33 бали відповідно до системи оцінювання:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) -30...33 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації або незначні неточності) – 25...29 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 20...24 бали;
- «незадовільно», незадовільна відповідь - 0 балів.

Сума балів за кожне з трьох запитань контрольної роботи та реферат переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею:

Бали $R = r_1 + r_2 + r_3$	Залікова оцінка
95...100	Відмінно
85...94	Дуже добре
75...84	Добре
65...74	Задовільно
60...64	Достатньо
Менше 60	Не зараховано
Не зараховані МКР або $r_{сз} < 46$	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

відсутня

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено ст.викладач, к.т.н. Кривова Світлана Георгіївна

Ухвалено Кафедрою динаміки, міцності машин та опору матеріалів (протокол № 8 від 25.06.2020)