



УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В НАУКОЄМНОМУ МАШИНОБУДУВАННІ
Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка
Освітня програма	Літаки і вертольоти
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	90 год.
Семестровий контроль/ контрольні заходи	залік
Розклад занять	Згідно roz.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: доц., к.т.н. Кривова Світлана Георгіївна , skrivova@ukr.net Практичні: доц., к.т.н. Кривова Світлана Георгіївна , skrivova@ukr.net Лабораторні: не передбачено
Розміщення курсу	АІС «Електронний кампус»: https://ecampus.kpi.ua/

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:

Загальні компетенції:

ЗК 2. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК 4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 11. Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки й брати відповідальність за результати діяльності своєї та команди.

Фахові компетенції:

ФК 1. Усвідомлення історії, сучасного стану, проблем та перспектив розвитку авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ФК 2. Здатність критично осмислювати проблеми авіаційної та/або ракетно-космічної техніки, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, хімією, екологією, економікою.

ФК 4. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність проектування, досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок.

Програмні результати навчання:

ПР 2. Знати і розуміти робочі процеси у системах та елементах авіаційної та/або ракетно-космічної техніки, необхідні для розуміння, опису, вдосконалення та оптимізації їх параметрів.

ПР 3. Розуміти та застосовувати при розв'язанні складних професійних (науково-технічних) задач принципи та методи системного аналізу.

ПР 4. Використовувати сучасні методи розв'язання винахідницьких задач, захищати інтелектуальну власність на технічні рішення та інші результати професійної (науково-технічної) діяльності.

ПР 11. Обґрунтовано призначати показники якості об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР 14. Організувати виконання складних завдань у професійній діяльності колективом.

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» є базою для подальшого вивчення дисциплін «Практика» та «Виконання магістерської дисертації».

3. Зміст навчальної дисципліни

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

Тема 1. Свідоцтва управлінських рішень в історії цивілізації. Сучасне уявлення про науку управління – менеджмент.

Тема 2. Особливості наукоємної інноваційної діяльності у виробничій сфері.

Розділ 2. Методологія управління проектами.

Тема 3. Методологія управління проектами в загальноприйнятих спеціалізованих професійних термінах і визначеннях.

Тема 4. Група процесів управління проектами: ініціалізації.

Тема 5. Група процесів управління проектами: планування (1).

Тема 6. Група процесів управління проектами: планування (2).

Тема 7. Група процесів управління проектами: виконання.

Тема 8. Група процесів управління проектами: моніторингу, контролю та етап завершення.

Тема 9. Альтернативні підходи до управління проектами.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Кривов, Г. О. Управління проектами у наукоємному машинобудуванні [Електронний ресурс] : навчальний посібник / Г. О. Кривов, К. О. Зворикін, С. Г. Кривова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 12,57 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 224 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/30053>
2. Управління проектами в механічній інженерії: практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С. Г. Кривова, С. І. Трубочев. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,3 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 96 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/38184>
3. Основи системної інженерії [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 131 «Прикладна механіка» / Г. О. Кривов, С. Г. Кривова, К. О. Зворикін, О. Є. Зубаньов ; –

Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 322 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/47920>

4. Довгань Л.Є., Мохонько Г.А., Малик І.П., Управління проектами: Навчальний посібник.- К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с.
5. Основи управління проектами /Джозев Хігні. – Харків: Фабула, 2020. - 272 с.

Додаткова література

6. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide), 6th Edition. – 2017 – 592 p. ISBN: 978-1-62825-184-5
7. ISO 21500:2012. Guidance on Project Management - International Organization for Standardization, 2014. – 56 p.
8. Блискучий Agile. Практичний посібник для використання Agile, Scrum, Kanban/ Роб Коул, Едвард Скотчер. - Харків: Фабула, 2020. - 192 с Основи управління проектами /Джозев Хігні. – Харків: Фабула, 2020. - 272 с.
9. <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/project/project-management-software>
10. Harold Kerzner Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 11th Edition, ISBN: 978-1-118-41585-6.
11. Приймак В. М. Управління проектами. Збірник кейсів [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В. М. Приймак. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2021. 268с. Режим доступу: https://www.researchgate.net/profile/Vasyl-Pryimak/publication/344136281_Upravlinna_proektami_Zbirnik_kejsiv/links/6248611f8068956f3c63578e/Upravlinna-proektami-Zbirnik-kejsiv.pdf.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

В межах вивчення навчальної дисципліни «Управління проектами в наукоємному машинобудуванні» впродовж семестру заплановано проведення лекційних і практичних занять. Практичні заняття пов'язані між собою комплексним завданням.

Під час вивчення матеріалу застосовуються такі основні методи колективного та індивідуального активного навчання: проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, інтерактивний, практичний та дослідницький під час проведення лекційних та практичних занять, а також метод самостійної роботи. Означені методи використовуються в контексті застосування таких навчальних технологій:

- 1) особистісно-орієнтовані технології, засновані на активних формах і методах навчання: мозковий штурм під час колективних дискусій, інтерактивне спілкування тощо.
- 2) інформаційно-комунікаційні технології, що забезпечують проблемно-дослідницький характер процесу навчання та активізацію самостійної роботи студентів, доповнення традиційних навчальних занять засобами взаємодії на основі мережевих комунікаційних можливостей (онлайн-лекції, онлайн-практики під час дистанційного навчання).

Навчальний матеріал освітнього компоненту викладається на заняттях згідно зі наступною структурою (табл. 1).

Табл. 1. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів, тем	Розподіл навчального часу за темами та видами занять			
	Всього	Лекції	Практичні заняття	СРС
Розділ 1. Управління - як особлива спеціалізація людської діяльності. Проектне управління - ефективний інструмент інноваційного розвитку в умовах глобальної конкуренції	13	4	4	5
Тема 1. Свідоцтва управлінських рішень в історії цивілізації . Сучасне уявлення про науку управління - менеджмент	7	2	2	3
Тема 2. Особливості наукоємної інноваційної діяльності у виробничій сфері	6	2	2	2
Розділ 2. Методологія управління проектами	70	14	30	26
Тема 3. Методологія управління проектами в загальноприйнятих спеціалізованих професійних термінах і визначеннях	8	2	2	4
Тема 4. Група процесів управління проектами: ініціалізації	8	2	4	2
Тема 5. Група процесів управління проектами: планування (1)	14	2	6	6
Тема 6. Група процесів управління проектами: планування (2)	14	2	6	6
Тема 7. Група процесів управління проектами: виконання	12	2	6	4
Тема 8. Група процесів управління проектами: моніторингу, контролю та етап завершення	9	2	4	3
Тема 9. Альтернативні підходи до управління проектами	5	2	2	1
Залік	7	-	2	5
Разом у семестрі	90	18	36	36

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС)
1	Тема 1. Свідоцтва управлінських рішень в історії цивілізації. Сучасне уявлення про науку управління – менеджмент Управління з метою забезпечення життєдіяльності суспільства. Управління для досягнення поставлених цілей. Етапи становлення і розвитку теорії та практики менеджменту. Розвиток уявлень про застосування принципів і підходів менеджменту. Особливості управління організацією. Завдання на СРС. Загальні відомості щодо управління проектами.
2	Тема 2. Особливості наукоємної інноваційної діяльності у виробничій сфері. Закономірності інноваційного розвитку. Привабливість і базові інституціональні закономірності інноваційного розвитку Видатні інноваційні проекти кінця минулого століття в наукоємному машинобудуванні за участю українських підприємств Завдання на СРС. Основні особливості сучасного машинобудування та інноваційна діяльність.
3	Тема 3. Методологія управління проектами в загальноприйнятих спеціалізованих професійних термінах і визначеннях

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС)
	<p>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.</p> <p>Завдання на СРС. Основні учасники проекту. Процеси управління.</p>
4	<p>Тема 4. Група процесів управління проектами: ініціалізації Розробка статуту проекту. Ідентифікація зацікавлених сторін Завдання на СРС. Основні документи етапу ініціації.</p>
5	<p>Тема 5. Група процесів управління проектами: планування (1) Розробка плану управління проектом. Планування управління змістом. Збір вимог. Визначення змісту. Створення ІСР. Планування управління розкладом. Визначення операцій. Визначення послідовності операцій. Оцінка тривалості операцій. Розробка розкладу. Планування управління вартістю. Оцінка вартості. Визначення бюджету. Планування якості.</p> <p>Завдання на СРС. Інструменти й методи оцінки тривалості операцій.</p>
6	<p>Тема 6. Група процесів управління проектами: планування (2) Планування управління ресурсами. Оцінка ресурсів. Планування управління комунікаціями. Планування управління ризиками. Ідентифікація ризиків. Якісний та кількісний аналіз ризиків. Планування реагування на ризики. Планування управління закупівлями. Планування залучення зацікавлених сторін.</p> <p>Завдання на СРС. Інструменти й методи якісного та кількісного аналізу ризиків.</p>
7	<p>Тема 7. Група процесів управління проектами: виконання Керівництво та управління роботами проекту. Управління знаннями проекту. Управління якістю. Придбання ресурсів. Розвиток команди проекту. Управління командою проекту. Управління комунікаціями. Здійснення реагування на ризики. Проведення закупівель. Управління залученням зацікавлених сторін. Завдання на СРС. Інструменти й методи управління командою проекту</p>
8	<p>Тема 8. Група процесів управління проектами: моніторингу, контролю та етап завершення Моніторинг та контроль робіт проекту. Інтегрований контроль змін. Підтвердження змісту. Контроль змісту. Контроль розкладу. Контроль вартості. Контроль якості. Контроль ресурсів. Моніторинг комунікацій. Моніторинг ризиків. Контроль закупівель. Моніторинг залучення зацікавлених сторін. Закриття проекту. Завдання на СРС. Інструменти й методи контролю якості.</p>
9.	<p>Тема 9. Альтернативні підходи до управління проектами. Agile. Scrum. Prince 2. Завдання на СРС. Стандарти управління проектами.</p>

Практичні заняття

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, завдання на СРС)
1	<p>Прикладні аспекти управління проектами. Особливості проектної діяльності Основні поняття та прикладні аспекти курсу «Управління інноваційними проектами та програмами». Цілі практичної частини курсу. Завдання на СРС. Загальні відомості щодо управління проектами.</p>
2	<p>Ідея проекту. Цілі проекту Опис ідеї проекту. Формування цілей проекту за критеріями SMART.</p>

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, завдання на СРС)
	Завдання на СРС. Скласти опис ідеї проекту за індивідуальною темою.
3	Статут проекту. Зацікавлені сторони проекту Структура статуту проекту. Класифікація зацікавлених сторін проекту. Реєстр зацікавлених сторін проекту. Завдання на СРС. Скласти реєстр зацікавлених сторін проекту за індивідуальною темою.
4	SWOT-аналіз проекту Методика використання SWOT-аналізу в управлінні проектами. Проведення SWOT-аналізу індивідуальних проектів. Завдання на СРС. Розроблення SWOT-аналізу індивідуального проекту.
5	Декомпозиція проекту. Ієрархічна структура робіт проекту Ієрархічна структура продукту. Ієрархічна структура робіт. Правила побудови ієрархічної структури робіт. Завдання на СРС. Розробити узагальнений перелік робіт проекту за індивідуальною темою.
6	Організаційна структура проекту Класифікація організаційних структур. Параметри вибору типу організаційної структури. Матриця відповідальності проекту. Завдання на СРС. Розробити матрицю відповідальності проекту за індивідуальною темою.
7	Терміни проекту. Календарний план проекту Календарний план проекту. План ключових віх. Сіткове планування. Сіткові моделі. Діаграма Гантта. Завдання на СРС. Скласти план ключових віх проекту за індивідуальною темою.
8	Витрати проекту. Кошторис та бюджет проекту Класифікація витрат на проект. Кошторис та бюджет проекту. Метод освоєного обсягу. Завдання на СРС. Визначити витрати проекту за індивідуальною темою.
9	Керівник проекту Взаємозв'язок між керівництвом підприємства і керівником проекту та його проектною командою. Відповідальність та компетенції керівника проекту. Завдання на СРС. Узагальнений перелік компетенцій та функцій керівника проекту.
10	Команда проекту Набір команди. Розвиток команди. Управління командою проекту. Завдання на СРС. Основні заходи з управління командою проекту за індивідуальною темою.
11	Комунікації проекту Планування управління комунікаціями проекту. Комунікаційні моделі. Методи комунікацій. Управління комунікаціями проекту. Контроль комунікацій. Завдання на СРС. Розроблення діаграми потоків даних планування управління комунікаціями проекту за індивідуальною темою.
12	Ризики проекту Класифікація ризиків проекту. Методи управління та оцінки ризиків. Розроблення реєстру ризиків проекту. Завдання на СРС. Визначення і обґрунтування основних ризиків проекту.
13	Якість проекту Сучасні концепції управління якістю. Основні інструменти управління якістю. Завдання на СРС. Визначити заходів контролю якості проекту за індивідуальною темою.
14	Закупівлі проекту

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, завдання на СРС)
	Класифікація закупівель проекту. Конкурсна та тендерна документація. Завдання на СРС. Визначення закупівель проекту за індивідуальною темою.
15	Генерування ідей та прийняття рішень за допомогою методу мозкового штурму Модифікації процедур проведення мозкового штурму. Алгоритм мозкового штурму. [4] Завдання на СРС. Участь у груповій дискусії за методом мозкового штурму.
16	Креативні методи генерації ідей та прийняття управлінських рішень Огляд креативних методів генерації ідей та прийняття управлінських рішень. Завдання на СРС. Застосування креативних методів генерації ідей для вирішення типових задач проекту.
17	Презентація проектів Презентація та обговорення індивідуальних проектів. Відпрацювання студентами навичок публічного захисту проектів. Завдання на СРС. Підготовка 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)

Правила відвідування занять

Вивчення навчальної дисципліни відбувається згідно графіку навчального процесу. Відвідування всіх видів занять рекомендовано для успішного засвоєння навчальних матеріалів.

Для студентів, які беруть на себе відповідальність за організацію і планування свого часу для навчання, є можливість опанувати дисципліну у **змішаному режимі**: ознайомлення з теоретичним матеріалом лекцій і розв'язування практичних завдань – самостійно, за необхідності проведення консультацій викладачем згідно графіку консультацій і відведеного на них часу, у відповідності до педагогічного навантаження викладача.

Правила поведінки на заняттях

Правила поведінки на заняттях регламентуються етичними нормами: всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку КПІ ім. Ігоря Сікорського, загальноприйнятих моральних принципів, підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності, дбайливо ставитися до університетського майна.

Під час аудиторних занять студенти повинні дотримуватись діючих правил охорони праці, безпеки життєдіяльності і правил пожежної безпеки, а у разі навчання за дистанційною формою виконувати вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я під час роботи з екранними пристроями.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених навчальною дисципліною.

Порушення термінів виконання певного виду робіт враховується згідно рейтингової системи оцінювання.

Політика дедлайнів та перескладань

Всі контрольні заходи мають бути складені у терміни, які передбачені навчальним планом і графіком освітнього процесу. Пропущені контрольні заходи та/або завдання, які виконані студентом із незадовільною оцінкою, можуть додатково складатися для виконання та/або отримання задовільної оцінки (для підвищення оцінки) під час навчання до завершення термінів графіку освітнього процесу.

В разі порушення термінів і невиконання завдання з неповажних причин, студент не допускається до складання заліку в основну сесію.

Політика щодо академічної доброчесності докладно описана у Кодексі Честі КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/code>) і передбачає повну відповідальність студента за те, що всі виконані ним завдання відповідають принципам академічної доброчесності.

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

Поточний контроль: виконання індивідуального (практичного) завдання та відповіді на контрольні питання за темою практичного заняття, МКР.

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: залік.

Умови допуску до семестрового контролю: виконання та презентація результатів наскрізного завдання.

1. Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

- виконання індивідуальних або групових (практичних) завдань та відповідей на контрольні питання на практичних заняттях;
- контрольну модульну роботу;
- виконання та презентацію результатів наскрізного завдання.

2. Критерії нарахування балів.

2.1. Виконання індивідуального (практичного) завдання та відповіді на контрольні питання за темою практичного заняття оцінюються на 1,8 – 3,0 бали (заняття №1-16):

- індивідуальне або групове (практичне) завдання виконане вчасно і у повному обсязі, отримана відповідь на 2 контрольні питання – 3,0 бали;
- індивідуальне або групове (практичне) завдання виконане у повному обсязі, отримана відповідь на 1 контрольне питання – 2,4 бали;
- індивідуальне або групове (практичне) завдання виконане у повному обсязі – 1,8 бала.

Таким чином, максимальна кількість балів, що може бути отримана за виконання індивідуальних або групових (практичних) завдань та відповіді на контрольні питання практичних занять складає 48 балів (з розрахунку максимум по 3 бали за 16 практичних занять).

2.2. Виконання модульної контрольної роботи оцінюється на 0-20 балів:

- повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 20 балів;
- достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними зауваженнями – 16 балів;
- неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) – 12 балів;
- незадовільна відповідь (менше 60% потрібної інформації) – 0 балів.

Таким чином, максимальна кількість балів, що може бути отримана за виконану модульну контрольну роботу складає 20 балів.

2.3. Виконання та презентація завдання за індивідуальною темою оцінюються на останньому практичному занятті на 20–32 бали:

- повне висвітлення основних відомостей наскрізного завдання, оформлення на високому технічному рівні, орієнтування в особливостях реалізації проектів-аналогів, якісна усна доповідь – 27–32 бали;
- висвітлення основних відомостей результатів виконання наскрізного завдання, усна доповідь з незначними зауваженнями – 23–26 балів;
- висвітлення основних результатів наскрізного завдання без усної доповіді – 20–22 бали.

Таким чином, максимальна кількість балів, що може бути отримана за виконання та презентацію результатів наскрізного завдання складає 32 бали.

На першому поточному контролі студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 5 балів.

На другому поточному контролі студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 30 балів.

3. Сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею (п.6). Якщо сума балів менша за 60, але всі практичні заняття студентом виконані та в комплексі презентовані, студент виконує залікову контрольну роботу. Виконання та презентація наскрізного завдання є умовою допуску до залікової контрольної роботи. У цьому разі сума балів за виконання та презентацію результатів наскрізного завдання та залікову контрольну роботу переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею п. 6.

4. Залікова контрольна робота оцінюється у 68 балів. Контрольне завдання цієї роботи складається з восьми запитань у тестовій формі з варіантами відповідей (А, В, С, D).

Кожна правильна відповідь на запитання (вибір правильного варіанту) оцінюється у 8,5 балів.

5. Студент, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій контрольній роботі. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі та балів за виконання та презентацію за наскрізним завданням.

6. Таблиця переведення рейтингових балів до оцінок:

Бали	Оцінка
100...95	Відмінно
94...85	Дуже добре
84...75	Добре
74...65	Задовільно
64...60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Наскрізне завдання не виконано	Не допущено

Види контролю та бали за кожен елемент контролю:

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал, max	Кіл-ть	Всього
1.	Виконання індивідуальних (практичних) завдань	48	3	16	48
2.	Модульна контрольна робота	20	20	1	20
3	Виконання та презентація результатів наскрізного завдання	32	32	1	32
Всього (за результатами семестрової роботи) п.1-3					100
4.	Залік (залікова контрольна робота)	68	68	1	68
Всього (за результатами виконання та презентації за п.3 та результатами виконання залікової контрольної роботи (заліку) п.4					100

Результати оголошуються кожному студенту окремо у присутності або в дистанційній формі (e-mail).

Календарний контроль:

Критерій			Перша атестація	Друга атестація
Термін атестації			8-ий тиждень	14-ий тиждень
Умови отримання атестації	Поточний рейтинг		≥ 5 балів	≥ 30 балів
	Виконання практичних робіт	Практична робота № 1-3	+	+
		Практична робота №4-10	—	+
	Виконання модульної контрольної роботи	Модульна контрольна робота	—	+

Умови допуску до семестрового контролю:

Підготовка та захист результатів наскрізного завдання.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**Складено:**

к.т.н., доц. Кривова Світлана Георгіївна.

Ухвалено:

кафедрою динаміки і міцності машин та опору матеріалів (протокол № 13 від 22.06.2023),

Погоджено:

Методичною комісією НН ІАТ (протокол №6 від 22.06.2023).