

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра технології виробництва літальних апаратів (№ 104)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи

_____ С.І. Планковський
(підпис) (ініціали та прізвище)

«__» _____ 2019 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«ПЕРЕДИПЛОМНИЙ КУРС БАКАЛАВРА»

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Технології виробництва літальних апаратів»
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2019 рік

Робоча програма «Переддипломний курс бакалавра»

(назва дисципліни)

для студентів за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

освітньою програмою «Технології виробництва літальних апаратів»

« » _____ 2019 р., – 12 с.

Розробник: Павленко О.А., ст. викладач каф. 104

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)

_____ (підпис)

Миронова С.Ю., ст. викладач каф. № 104

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)

_____ (підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри Технології виробництва

(назва кафедри)

літальних апаратів (№ 104)

Протокол № _____ від « » _____ 2019 р.

Завідувач кафедри: д-р. техн. н., с. н. с.

(науковий ступінь і вчене звання)

_____ (підпис)

І. В. Бичков

(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань 13 «Механічна інженерія» (шифр і найменування)	Цикл професійної підготовки: вибірковий
Кількість модулів – 1	Спеціальність 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» (код і найменування) Освітня програма «Технології виробництва літальних апаратів» (найменування) Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Навчальний рік
Кількість змістових модулів – 2		2019/2020
Індивідуальне завдання _____ (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 90		7-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3/3 самостійної роботи студента – 4,5/4,5		Лекції*
		24 години
		Практичні, семінарські*
		12 годин
		Лабораторні*
		–
	Самостійна робота	
	54 години	
Вид контролю	модульний контроль, залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 36/54

* Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: оволодіння знаннями нормативно-правових засад з надання освітніх послуг з вищої освіти в Україні, вимог щодо кваліфікаційного оцінювання випускників вищих навчальних закладів, основних прав та обов'язків здобувачів вищої освіти.

Завдання: вивчення положень Закону України про вищу освіту, знайомство з положеннями про порядок створення та організацію роботи державної екзаменаційної комісії в Національному аерокосмічному, про організацію виконання дипломних проектів, правилами роботи над дипломним проектом, виконання та оформлення розрахунково-пояснювальної записки до дипломного проекту

Результати навчання: у результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен.

Знати:

- основи законодавства України в сфері надання послуг з вищої освіти;
- характеристику освітнього ступеня бакалавр;
- про організацію підготовки бакалаврів в ХАІ;
- про права та обов'язки здобувача ступеня вищої освіти Бакалавр;
- про неприпустимість академічного плагіату в наукових роботах та відповідальність в разі його виявлення.

Вміти:

- організувати самостійну роботу над дипломним проектом згідно відповідних положень та інструкцій;
- складати звітні текстові документи (розрахунково-пояснювальну записку);
- форматувати текст звітного документа згідно вимог стандартів;
- готувати доповідь та презентації результатів наукового дослідження;
- проводити самостійну роботу за частинами дипломного проекту згідно знань, умінь на навичок отриманих при вивченні відповідних дисциплін.

Мати уявлення:

- про рівні та ступені вищої освіти в Україні;
- про порядок проходження атестації ступеня вищої освіти Бакалавр;
- про правила оцінювання дипломного проекту.

Міждисциплінарні зв'язки

Перелік дисциплін, які потрібні для вивчення дисципліни «Переддипломний курс бакалавра»	
1	Економіка підприємства
2	Інтегровані комп'ютерні технології проектування
3	Теоретичні основи технології авіабудування
4	Технологія виробництва літаків і вертольотів
Дисципліни, вивчення яких спирається на дисципліну «Переддипломний курс бакалавра»	
1	Дипломний проект бакалавра

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Нормативно-правова база вищої освіти в Україні, порядок підготовки та проходження атестації ступеня вищої освіти Бакалавр

Тема 1. Нормативно-правова база вищої освіти в Україні

Основні положення Закону України Про освіту. Основні положення Закону України Про вищу освіту. Рівні та ступені вищої освіти. Характеристика освітнього ступеня бакалавр. Атестація здобувачів вищої освіти.

Тема 2. Організація підготовки бакалаврів в ХАІ

Основні положення стандарту вищої освіти України спеціальності 134 – Авіаційна та ракетно-космічна техніка. Інтегральні компетентності. Загальні компетентності. Спеціальні (фахові) компетентності. Програмні результати навчання. Форми атестації здобувачів вищої освіти. Графік освітнього процесу та навчальний план бакалавра. Положення ХАІ про організацію виконання дипломних проектів (робіт). Організація самостійної роботи над дипломним проектом згідно до Положення ХАІ про самостійну роботу студентів.

Тема 3. Порядок роботи над дипломним проектом бакалавра та правила його оформлення

Склад дипломного проекту. Завдання на дипломний проект. Правила оформлення розрахунково-пояснювальної записки до дипломного проекту згідно до ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання». Правила оформлення титульного аркуша до розрахунково-пояснювальної записки до дипломного проекту згідно до Інструкції ХАІ про оформлення титульних аркушів індивідуальних студентських проектів (робіт). Структура розрахунково-пояснювальної записки до дипломного проекту. Шрифт та інтервал основного тексту розрахунково-пояснювальної записки до дипломного проекту. Відступи та абзацні відступи в тексті розрахунково-пояснювальної записки до дипломного проекту. Правила нумерації розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів розрахунково-пояснювальної записки до дипломного проекту. Правила оформлення рисунків та таблиць у розрахунково-пояснювальній записці до дипломного проекту. Правила оформлення переліків, приміток, виносок та посилань у розрахунково-пояснювальній записці до дипломного проекту. Правила оформлення формул та рівнянь у розрахунково-пояснювальній записці до дипломного проекту. Правила оформлення джерел посилання згідно ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

Тема 4. Порядок проходження атестації ступеня вищої освіти Бакалавр

Організація захисту дипломного проекту у Екзаменаційній комісії згідно до Положення ХАІ про створення та організацію роботи екзаменаційної (атестаційної) комісії. Правила оцінювання дипломного проекту згідно Положенню ХАІ про модульно-рейтингову систему оцінювання знань. Порядок апелювання щодо результатів захисту дипломного проекту згідно Положення ХАІ про створення та організацію роботи екзаменаційної (атестаційної) комісії. Види академічного плагіату та наслідки його виявлення у захищеній роботі.

Модульний контроль

Змістовний модуль 2. Методичні вказівки до виконання технологічної частини дипломного проекту бакалавра

Тема 5. Методичні вказівки щодо розроблення директивних технологічних матеріалів.

Директивні технологічні матеріали – основа для технологічної підготовки складального виробництва ЛА. Типовий склад директивних технологічних матеріалів. Методичні вказівки щодо аналізу технологічності конструкції вузла ЛА. Методи складання ЛА за ознаками

базування. Методи складання ЛА, що застосовуються в вузловому і панельному виробництві. Правила вибору методу складання. Послідовність складання. Схема складання як основа для подальшої розроблення робочих технологічних матеріалів. Методичні вказівки щодо послідовності та правил розроблення схемі складання.

Тема 6. Ув'язування розмірів та форм частин ЛА та оснащення протягом ТПП складального виробництва ЛА.

Основні принципи ув'язування і їх реалізація в існуючих методах ув'язування. Методичні вказівки щодо вибору методу ув'язування. Послідовність розрахунків точності протягом ТПП. Методичні вказівки щодо розрахунку допусків на вузол для двох методів ув'язування. Методичні вказівки щодо розрахунку похибки складання вузла для двох методів ув'язування. Схеми ув'язування заготівельного та складального оснащення. Типові схеми ув'язування для складових частин ЛА для існуючих методів ув'язування. Типові схеми ув'язування для складального оснащення для існуючих методів ув'язування. Методичні вказівки щодо розроблення схеми ув'язування для заготівельного та складального оснащення для виробництва вузла ЛА.

Тема 7. Розроблення робочих технологічних матеріалів на вузлове складання.

Методичні вказівки щодо розроблення укрупненого технологічного процесу вузлового складання. Методичні вказівки щодо вибору оснащення та устаткування для вузлового складання. Розроблення схеми базування для вузла. Технологічні вимоги до деталей ЛА що складаються за умов використання принципів компенсації та неповної взаємозамінності. Методичні вказівки щодо розроблення технічних вимог на постачання деталей на складання.

Тема 8. Проектування складального оснащення для складання літальних апаратів.

Типові конструкції складальних пристроїв для вузлового і панельного складання за умов різних методів складання. Методичні вказівки щодо вибору схеми складального пристрою. Розроблення технічних вимог на проектування складального пристрою. Методи монтажу складального пристрою за умов різних методів ув'язування. Методичні вказівки щодо вибору оснащення другого порядку та засобів ув'язування для монтажу пристрою.

Модульний контроль

4. Структура навчальної дисципліни «Переддипломний курс бакалавра»

Прийняті скорочення (розрахунково-графічна робота – РГР, розрахункова робота – РР, контрольна робота – РК, реферат – Р, курсова робота – КР, курсовий проект – КП, лабораторна робота – ЛР, лабораторне заняття – ЛЗ, практичне заняття – ПЗ, семінар – С).

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		лек.	пр.	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Нормативно-правова база вищої освіти в Україні, порядок підготовки та проходження атестації ступеня вищої освіти Бакалавр					
Тема 1. Нормативно-правова база вищої освіти в Україні	12	2	–	–	10
Тема 2. Організація підготовки бакалаврів в ХАІ	9	2	–	–	7
Тема 3. Порядок роботи над дипломним проектом бакалавра та правила його оформлення	16	4	6	–	6
Тема 4. Порядок проходження атестації ступеня вищої освіти Бакалавр	6	2	–	–	4
Модульний контроль	2	2	–	–	–
Усього годин за змістовий модуль 1	45	12	6	–	27
Змістовний модуль 2. Методичні вказівки до виконання технологічної частини дипломного проекту бакалавра					
Тема 5. Методичні вказівки щодо розроблення директивних технологічних матеріалів.	7	2	–	–	4
Тема 6. Ув'язування розмірів та форм частин ЛА та оснащення протягом ТПП складального виробництва ЛА	14	4	2	–	8
Тема 7. Розроблення робочих технологічних матеріалів на вузлове складання	10	2	2	–	6
Тема 8. Проектування складального оснащення для складання літальних апаратів	13	2	2	–	9
Модульний контроль	2	2	–	–	–
Усього годин за змістовий модуль 2	45	12	6	–	27
Разом з дисципліни	90	24	12	–	54

5. Теми семінарських занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
	Навчальним планом не передбачено	
	Разом	

6. Теми практичних занять.

Змістовний модуль 1.

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин
1.	Порядок роботи над дипломним проектом бакалавра та правила його оформлення	6
	Разом	6

Змістовний модуль 2.

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин
1.	Ув'язування розмірів та форм частин ЛА та оснащення протягом ТПП складального виробництва ЛА	2
2.	Розроблення робочих технологічних матеріалів на вузлове складання	2
3.	Проектування складального оснащення для складання літальних апаратів	2
	Разом	6

7. Теми лабораторних занять.

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин
1	2	3
	Навчальним планом не передбачено	
	Разом	

8. Самостійна робота

Змістовний модуль 1.

Тема 1. Нормативно-правова база вищої освіти в Україні

1. Закон України Про освіту.
2. Закон України Про вищу освіту.

Тема 2. Організація підготовки бакалаврів в ХАІ

1. Стандарт вищої освіти України. Спеціальність 134 – Авіаційна та ракетно-космічна техніка.
2. Положення ХАІ про організацію виконання дипломних проектів (робіт).
3. Положення ХАІ про самостійну роботу студентів.

Тема 3. Порядок роботи над дипломним проектом бакалавра та правила його оформлення

1. Оформлення текстового документа згідно вимог ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».
2. Оформлення джерел посилання згідно ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання»

Тема 4. Порядок проходження атестації ступеня вищої освіти Бакалавр

1. Положення ХАІ про створення та організацію роботи екзаменаційної (атестаційної) комісії.

2. Положення ХАІ про модульно-рейтингову систему оцінювання знань.

Змістовний модуль 2.

Тема 5. Методичні вказівки щодо розроблення директивних технологічних матеріалів.

1. Аналіз технологічності конструкції вузла ЛА.
2. Виконання якісної оцінки аналізу технологічності конструкції вузла ЛА.

Тема 6. Ув'язування розмірів та форм частин ЛА та оснащення протягом ТПП складального виробництва ЛА.

1. Розрахунок допуску на вузол для двох методів ув'язування. Розрахунок похибки складання вузла для двох методів ув'язування (для будь-якого із традиційних та одного із сучасних програмних методів ув'язування).
2. Розроблення схем базування вузла для двох методів складання.
3. Розроблення технічних вимог на постачання деталей на вузлове складання для двох методів складання.
4. Розроблення двох схем складання для базування складових частин вузла ЛА – для двох методів складання.

Тема 7. Розроблення робочих технологічних матеріалів на вузлове складання.

1. Розроблення укрупнених технологій для виробництва типових деталей вузла ЛА.
2. Розроблення схем ув'язування для типових деталей вузла ЛА.

Тема 8. Проектування складального оснащення для складання літальних апаратів.

1. Розроблення схем складального пристрою за умов різних методів складання.
2. Технічні вимоги на проектування для складальних пристроїв, що необхідні для вузлового складання.
3. Розроблення процесу монтажу складального пристрою.
4. Розроблення схем ув'язування для складального пристрою для вузла ЛА для двох методів ув'язування.
5. Вибір оснащення другого порядку та засобів ув'язування для монтажу пристрою.

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота передбачає поглиблене вивчення студентом питань, що розглядаються на лекційних та практичних заняттях.

10. Методи навчання

Лекції є інформаційно-словесними з використанням електронних дидактичних демонстраційних матеріалів (презентацій). Застосовуються на лекції такі методи, як бесіда та евристична бесіда, під час яких використовується чітка система заздалегідь визначених запитань, які сприяють активному засвоєнню студентами системи фактів, нових понять та закономірностей.

Підготовка до лекції передбачає опрацювання матеріалу попередньої лекції за конспектом, підручником, системою дистанційного навчання.

Лабораторні заняття починаються з пояснення з використанням електронних дидактичних демонстраційних матеріалів (презентації). Далі виконуються тренувальні вправи за певним зразком. Обов'язковим елементом лабораторного заняття є складання звіту.

Підготовка до лабораторних занять передбачає опрацювання лекційного матеріалу та матеріалу з лабораторної роботи.

Опрацювання розділів програми, які не розглядаються під час лекцій, передбачає підготовку студентами конспекту відповідних тематичних питань. Для цього використовуються підручники, мережеві інтернет-ресурси.

Підготовка до модульного контролю передбачає опрацювання теоретичних питань, перелік яких розміщений для самоконтролю.

11. Методи контролю й розподіл балів, що отримують студенти

Під час вивчення дисципліни передбачаються такі види контролю: поточний контроль під час проведення практичних занять; модульний контроль протягом семестру; семестровий контроль у формі письмового заліку.

11.1 Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...2	4	0...8
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...17	3	0...17
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...2	4	0...8
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...17	3	0...17
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Усього за семестр			0...100

Семестровий контроль (залік) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування. Під час складання семестрового іспиту/заліку студент має можливість отримати

Білет для іспиту складається з двох питань, максимальна кількість балів за перше питання – 25 балів, друге – 25 балів, за семестрові практичні завдання – 40 балів (сума – 100 балів).

11.2 Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- основи законодавства України в сфері надання послуг з вищої освіти;
- характеристику освітнього ступеня бакалавр;
- про організацію підготовки бакалаврів в ХАІ;
- про права та обов'язки здобувача ступеня вищої освіти Бакалавр
- про неприпустимість академічного плагіату в наукових роботах та відповідальність в разі його виявлення.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- організувати самостійну роботу над дипломним проектом згідно відповідних положень та інструкцій;
- складати звітні текстові документи (розрахунково-пояснювальну записку);
- форматувати текст звітного документа згідно вимог стандартів;
- готувати доповідь та презентації результатів наукового дослідження;
- проводити самостійну роботу за частинами дипломного проекту згідно знань, умінь на навичок отриманих при вивченні відповідних дисциплін.

Необхідний обсяг уявлень для одержання позитивної оцінки:

- про рівні та ступені вищої освіти в Україні;
- про порядок проходження атестації ступеня вищої освіти Бакалавр;
- про правила оцінювання дипломного проекту.

11.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60...74). Мати мінімум знань та умінь. Виконати усі практичні завдання. Мати уявлення про закони України, які регламентують діяльність ВНЗ у сфері підготовки бакалаврів, положення ХАІ, державні стандарти щодо оформлення пояснювальної записки і бібліографічних посилань. Розуміти як використовувати відповідні стандарти, довідники і методичну літературу, що регламентують проектування технологічних процесів, інструмента, штампів та підбір устаткування.

Добре (75...89). Твердо знати основні положення розділів, які розглядалися під час проведення аудиторних занять. Орієнтуватися у законах України, які регламентують діяльність ВНЗ у сфері підготовки бакалаврів, положеннях ХАІ. Орієнтуватися у державних стандартах щодо оформлення пояснювальної записки і бібліографічних посилань. Знати як використовувати відповідні стандарти, довідники і методичну літературу, що регламентують проектування технологічних процесів, інструмента, штампів та підбір устаткування. Виконувати усі практичні завдання в обумовлений викладачем термін.

Відмінно (90...100). У повній мірі знати основний та додатковий матеріал. Вільно орієнтуватися у законах, які регламентують діяльність ВНЗ у сфері підготовки бакалаврів, підручниках та посібниках. Досконально знати усі державні стандарти і положення ХАІ щодо оформлення пояснювальної записки та організації самостійної роботи студентів-бакалаврів під час дипломного проектування. Вміти використовувати відповідні стандарти, довідники і методичну літературу, що регламентують проектування технологічних процесів, інструмента, штампів та підбір устаткування. Безпомилково виконувати усі практичні завдання в обумовлений викладачем термін з докладним обґрунтуванням прийнятих рішень та заходів.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

1. Технология производства самолетов и вертолетов. Раздел «Сборочно-монтажные работы» [Текст] : учеб. пособие по курс. и дипл. проектированию: в 2 ч. / В. С. Кривцов, Ю. М. Букин, Ю. А. Боборыкин, Ю. А. Воробьев. – Х. : Нац. аэрокосм. ун-т “Харьк. авиац. ин-т”, 2006. – Ч. 1. – 258 с. – Ч. 2. – 221 с.
2. Технология производства летательных аппаратов (сборочно-монтажные работы). Technology of airplanes and helicopters production. Assembling, mounting and testing operations in airplane and helicopter production / Bukin Yu. M., Vorobyov Yu. A.: Synopses of lectures in British and Russian. – Kharkov: National aerospace University «Kharkov aircraft institute», 2003. – 331 p.
3. Технология производства летательных аппаратов (сборочно-монтажные работы). Technologies of aircraft manufacturing (assembling and mounting work) : учеб. пособ. по лаб. практикуму / В. С. Кривцов, Ю. А. Воробьев, Д. А. Бера и др. – Х. : Нац. аэрокосм.

- ун-т им. Н. Е. Жуковского «Харьк. авиац. ин-т», 2013. – 168 с.
- Букин Ю. М., Воробьев Ю. А. Технология производства самолетов и вертолетов. Харьков, ХАИ, 2001.
 - Технология производства летательных аппаратов / В. Г. Кононенко, П. Н. Кучер и др. Киев: Вища школа, 1974. – 222 с.

14. Рекомендована література

Базова

- Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>]
- Закон України від 05.09.2017 р. "Про освіту" [Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>]
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>];
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>];
- Технология самолетостроения: Учебник для авиационных вузов /А.Л. Абибов, Н.М. Бирюков, В.В. Бойцов и др. Под ред. А.Л. Абибова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1982. – 551 с.
- Руководство по технологичности самолетных конструкций. Под ред. П.Н. Белянина.– М.: НИАТ, 1987.- 720 с.

Допоміжна

- Національний класифікатор України: "Класифікація видів економічної діяльності" ДК 009:2010 [Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10>];
- Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>].
- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 р., № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 № 1648).
- Технологія виробництва літальних апаратів: Підручник: У 2 кн. – Кн.. 2. Технологія складання літальних апаратів [Текст] / Ю.М. Терещенко, Л.Г. Волянська, К.А. Животовська та ін.; за ред. Ю.М. Терещенка – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 492 с.
- Григорьев В.П. Сборка клепаных агрегатов самолетов и вертолетов. – М.: Машиностроение, 1975. – 344 с.

15. Інформаційні ресурси

- Електронна бібліотека кафедри №104: \\Domik\SHARED\Методические материалы\Переддипломний курс бакалавра
- Постанови і закони <https://zakon3.rada.gov.ua>
- Положення та інструкції ХАІ <https://khai.edu.ua/university/universitet-sogodni2/normativna-baza/>