

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія аеронавігації

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

**з навчальної дисципліни «Історія авіації»
вибіркових компонент**

освітньо-професійного програми першого(бакалаврського) рівня вищої освіти

272 Авіаційний транспорт (Аеронавігація)

Кременчук 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково - методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2023 № 7

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського авіаційного
університету
Протокол від 28.08.2023 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з гуманітарних та соціально-
економічних дисциплін
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації, протокол від
29.06.2023 №14

Розробник: викладач циклової комісії Аеронавігація, викладач– методист,
доктор філософії Кірюхіна М.В.

Рецензенти:

1. Викладач Кременчуцького національного університету ім.
М.Остроградського, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
психології, педагогіки та філософії Сошенко С.М.
2. Викладач циклової комісії економіки та управління Кременчуцького
льотного коледжу ХНУВС, кандидат педагогічних наук, викладач
вищої категорії, викладач-методист Носач І.В.

1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами (денна форма навчання)

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин відведених на вивчення навчальної дисципліни						Вид контролю
	Всього	з них:					
		лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторії	Самостійна робота	
Семестр №4							
Тема 1: Витоки світової та української авіації. Історія розвитку літальних та космічних апаратів	16	4		2		10	залік
Тема 2 : Розвиток авіації на початку 20 ст. Становлення авіації в Україні	14	6		2		6	
Тема №3. Авіація в роки другої світової війни.	16	4		2		10	
Тема №4. Українська авіація у другій половині 20 ст.	14	4		4		6	
Тема №5. Українська авіація – початок 21 ст.	12	4		2		6	
Тема №6. Історія світової космонавтики та космонавтики в Україні.	18	6		4		8	
Всього за семестр №4	90	28		16		46	

2. Методичні вказівки до практичних занять

Тема № 1: . Витоки світової та української авіації. Історія розвитку літальних та космічних апаратів.

Практичне заняття № 1: Витоки світової та української авіації. Історія розвитку літальних та космічних апаратів.

Навчальна мета заняття: Ознайомити здобувачів освіти з предметом, завданням, змістом і структурою курсу «Історія авіації». Його роль і місце в професійній підготовці авіаційних фахівців. Зв'язок предмета з дисциплінами навчального плану..

Кількість годин 2 години

Місце проведення: аудиторія 306

Навчальні питання:

1. Поняття авіації.

2. Передумови виникнення авіації.
3. Повітроплавання. Планеризм.
4. Роль авіації в історії людства.

План проведення заняття:

1. Порядок проведення вступу до заняття.
2. Порядок проведення основної частини.

Література:

1. М.С. Кулик, В.М. Казак, В.П. В.П. Гусинін, А.В. Гусинін. Дирижаблі. Ч.І. Історія, конструкція, проекти: Навчальний посібник / За ред. М.С. Кулика, В.М. Казака. – К.: НАУ, 2005, – 184 с.
2. Терещенко Ю.М., Мітрахович М.М. Авіаційні газотурбінні двигуни. – Київ: КВІЦ, 2001, 312ст.
3. Бесов Л. М. Нарис історії приладобудування : еволюція, сучасний стан/Бесов Л. М., Анненкова Н. Г., Александрова І. Є. – НТУ «ХПІ», 2009. – 212 с.
4. Пелагенко А.П. Цивільна авіація України = Civil Aviation of Ukraine: історико-аналітичний огляд = Historical and Analytic Review. – Київ: Ред. ж. «Аеробізнес», 2003. – 128 с.
5. Троценко А.М. Історія цивільної авіації в Україні. Київ : Аеробізнес, 2004. – 637 с.
6. Україна на крилах = Winged Ukraine: До 10-ї річниці незалежності: книга-альбом / Держ. Департ. Авіац. т-ту України (Укравіатранс); Вид. центр «АероХоббі». – К., 2001. – 127 с.
7. Харук А. І. Нарис історії авіаційної промисловості України (1910–1980-ті рр.). Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – 304 с.
8. Багацький В.В. Історія України: Підручник - Київ: Алерга. 2010.

Допоміжна:

1. Лазаренко А. Світло у вікнах: Життя видатних людей. – К.: Літопис-ХХ, 2000. – 253 с.
2. Лисенко О.Є., Макаров В.Д. Бойові дії авіації в роки Великої Вітчизняної війни. – Київ, 2003. – 174 с.
3. Харук А. Зроблено в Україні. Видавництво Folio. 2019р.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://historians.in.ua/>
2. <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
3. https://zn.ua/SCIENCE/istoki_ukrainskoy_aviatsii.html

Методичні вказівки:

Розкриваючи зміст першого питання, здобувач освіти пояснює

передумови виникнення авіації та основні етапи становлення й розвитку, розкриває поняття авіація.

Відповідь на друге питання варто розпочати історії виникнення авіації. Історія розвитку авіації триває вже понад дві тисячі років, починаючи з появи перших повітряних зміїв і стрибків з веж з різними конструкціями крил, закінчуючи польотами на перших реактивних літаках, що дозволило здійснювати польоти на надзвукових, і гіперзвукових швидкостях.

Спираючись на історію, та історичні джерела розглянути питання про перші повітряні змії. Повітряні змії в Китаї існували кілька сотень років до нашої ери і вважаються найбільш ранніми прикладами польоту за допомогою технічних засобів. Деякі змії були здатні здійснити людину в повітря. Стародавні китайці запускали в небо також маленькі ліхтарики, заповнені гарячим повітрям і бамбукові вертольоти — іграшки з обертовими роторами. Леонардо да Вінчі в 15-му столітті мав мрію про польоти, яка знайшла своє втілення в декількох раціональних, але ненаукових конструкціях хоча він рідко намагався збудувати якісь з них. Зануритись у найдревніші легенди про людей, які робили спроби польотів, прив'язуючи до себе птахоподібні крила, міцні широкі плащі та інші засоби, і як правило, стрибаючи з вежі. Грецька легенда про Дедала і Ікара є однією із найдавніших, інші подібні легенди існують в Індії, Китаї і Європейські темні століття. В ті давні часи поняття тяги, стабільності та керування не були відомі і більшість спроб закінчувалися серйозними травмами або загибеллю.

У 3 питанні потрібно розкрити поняття планеризм та повітроплавання. Рекорд швидкості на повітряній кулі, рекорди висоти на повітряній кулі. Знайти в історичних джерелах про історію польотів на повітряних кулях. Історія почалася в середині 18 століття. Витоки великого відкриття звернені до відомої в той час сім'ї П'єра Монгольф'є, у володінні якого перебувала паперова фабрика. Син П'єра – Жозеф Монгольф'є відрізнявся неймовірною цікавістю, спостережливістю, тягою до знань і наполегливістю. Будучи дитиною, хлопчика залучали природні науки, зокрема хімія та хімічні явища. В юнацькі роки Жозеф занурився в хімію і фізику, пристрасився до лабораторних досліджень, але на вимогу батька змушений був повернутися в Париж.

У 4 питання скласти коротку відповідь – роздум на тему «Роль авіації в історії людства». Перечитати доісторичні легенди про перші польоти.

Теми рефератів, есе:

1. Передумови виникнення авіації.
2. Повітроплавання. Планеризм.
3. Перші літальні апарати (ідея створення летальних апарати Леонардо да Вінчі; літальні машини – розробки ентузіастів-винахідників, учених, конструкторів 19 ст.).
4. Роль авіації в історії людства.

5. Моя мрія – стати пілотом.

Питання цільових виступів:

1. Яке значення літака в житті людини?
2. Що зумовило виникнення світової авіації?
3. Передумови виникнення авіації.
4. Літальні машини – розробки ентузіастів учених, конструкторів XIX ст.
5. Успіхи авіації до кінця першого десятиліття XX століття
6. Роль України у зародженні світової авіації.
7. Доісторичні легенди про авіацію різних країн.

ТЕМА № 2. Розвиток авіації на початку 20 ст. Становлення авіації в Україні.

Практичне заняття № 2: Розвиток авіації на початку 20 ст. Становлення авіації в Україні.

Навчальна мета заняття: Розглянути всі основні віхи в розвитку світової авіації: літаки й повітряні операції Першої світової війни; першопрохідники нових повітряних трас 1920-1930-х років, що виконували небачені за своєю тривалості польоти. Охарактеризувати процес формування та розвитку авіаційної галузі України.

Кількість годин 2 год.

Місце проведення: аудиторія 306

Навчальні питання:

1. Передумови та причини початку Першої світової війни.
2. Авіаційне забезпечення ворогуючих країн.
3. Переваги та недоліки авіації у порівнянні з іншими видами зброї.
4. Роль України у зародженні світової авіації.
5. Перші українські авіаційні заводи.

План проведення заняття:

1. Порядок проведення вступу до заняття.
2. Порядок проведення основної частини.

Література:

1. Багацький В.В. Історія України: Підручник - Київ: Алерга. 2010.
2. Бесов Л. М. Нарис історії приладобудування : еволюція, сучасний стан/Бесов Л. М., Анненкова Н. Г., Александрова І. Є. – НТУ «ХПІ», 2009. – 212 с.
3. Пелагенко А.П. Цивільна авіація України = Civil Aviation of Ukraine: історико-аналітичний огляд = Historical and Analytic Review. – Київ: Ред. ж. «Аеробізнес», 2003. – 128 с.
4. Троценко А.М. Історія цивільної авіації в Україні. Київ : Аеробізнес,

2004. – 637 с.

5. Україна на крилах = Winged Ukraine: До 10-ї річниці незалежності: книга-альбом / Держ. Департ. Авіац. т-ту України (Укравіатранс); Вид. центр «Аеро-Хоббі». – К., 2001. – 127 с.
6. Харук А. І. Нарис історії авіаційної промисловості України (1910–1980-ті рр.). Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – 304 с.

Методичні вказівки:

У 1-му питанні треба з'ясувати, передумови та причини початку Першої світової війни. На погляд істориків та науковців, ні одне технічне досягнення не розвивалось такими швидкими темпами, як авіація. Так, якщо на початку 1903 року літак братів Райт зміг відірватись від землі й пролетіти декілька сот метрів, то по закінченню Першої світової війни літаки повністю опанували небо, здолавши швидкість 200 км/год та висоту підйому у 5 тисяч метрів.

Кожна з країн — учасниць війни задля здобуття переваги у небі прагнула вдосконалити свої літальні апарати, не рахуючись з фінансовими витратами. Така перевага мала забезпечити перемогу як у локальних боях, так і у битвах тактичного й стратегічного характеру.

На початок 1914 року авіаційний арсенал основних країн — учасниць війни мав такий потенціал: Англія – 30 літаків; Росія -244; Німеччина-232; Франція – 156; Італія – 35. Наприкінці Першої світової війни спостерігалось збільшення кількості літаків у тисячі разів, а саме: Англія мала 54553 літака; Німеччина – 47931; Італія – 15021; США – 16797; Франція – 51143 літаків.

Отже, в період війни ми спостерігаємо значне підвищення кількості літаючих апаратів, що дозволяє зробити висновок про те, що авіація широко використовувалась в усіх можливих військових операціях.

Таку саму тенденцію ми можемо спостерігати і з заводами по виробництву літаючих апаратів. Вже на кінець Першої світової війни промисловий потенціал авіабудування складав такі цифри: Англія мала 76 авіазаводів; Німеччина – 36; Італія-22; Франція – 35 авіазаводів

При висвітленні 2-го питання розкрити основні характеристики літаючих апаратів різних країн. Військова авіація — відносно новий вид військової техніки, який отримав велике поширення під час ведення воєнних дій. Держави використовували авіацію як новий, прогресивний метод знищення воєнних сил ворогів.

Найрозповсюдженішою тактикою використання авіації було тактичне та стратегічне бомбардування. Для цих цілей використовували бомбардувальники. Німеччина, як один з лідерів літакобудування, використовувала бомбардувальники.

Розглянути розвиток легкої авіації (винищувачі, штурмовики). Якщо будівництво важких бомбардувальників було найбільш розвинене в Німеччині та Росії, то легкі літаки широко використовувались усіма країнами.

Розглянути легку авіацію деяких країн — учасниць подій 1914-18 років.

Вивчаючи 3-є питання, переваги та недоліки авіації у порівнянні з іншими видами зброї, як кожний новий прогресивний винахід, авіація мала як недоліки, так і переваги. Зупинимось на перевагах саме цього виду воєнної техніки:

- 1) мобільність;
- 2) можливість наносити повітряні атаки;
- 3). достатня грузопід'ємність;
- 4) маневреність.

Мобільність літаків Першої світової війни забезпечувалась високою швидкістю — 180-190 км/год. У той самий час швидкість першого англійського танку МК-1 була приблизно 3-4 км /год. Хоча обидва винаходи відіграли велику роль у ході воєнних операцій, проте танки використовувались в основному на Західному фронті, а авіація — всюди.

Маневреність найперших літаків була досить низькою, але вже до 1914 році вона піднялась на достатній рівень. Маневреність, окрім швидкості, забезпечувалась також оригінальною конструкцією. У свою чергу, танки, як новий винахід, мали дуже низьку прохідність й маневреність, проте відсутність цих чинників компенсувалась бронею та вогневою міццю.

Таким чином, танки відрізнялись своїм броньованим захистом, який у літаків був відсутній, однак вогнева міць танків компенсувалась зі сторони авіації масованістю бомбових вогневих ударів. Найважливішою властивістю авіації була можливість наносити повітряні атаки по наземним військам та стратегічним об'єкта супротивника, що стимулювало розвиток бомбардувальної авіації. Це стало основним чинником визнання авіації як найбільш маневрового та смертоносного виду військової техніки.

Розкрити переваги та недоліки, з якими інженери вели постійну боротьбу. Це:

1) висока ламкість та ненадійність конструкції .У порівнянні з танками літаки значно поступались їм у міцності конструкції. Загалом при звичайних бойових вильотах з 30 літаків повертались приблизно 22, що було досить низьким показником для ВПС;

2) обмежена дальність польоту. Виходячи з цілей авіації, дальність польоту не зовсім задовольняла військових, які постійно намагались значно збільшити її. Таким чином, якщо на початку війни дальність відповідала сотням кілометрів, то у кінці війни літак мав змогу пролетіти до 400 кілометрів, і цей показник невпинно збільшувався;

3) обмеженість вантажопід'ємності. Конструктори вели розробки та удосконалювали великовагові літаки (типу «Ілля Муромець»);

4) недосконалість прицільності ведення бойового вогню. Над цією проблемою постійно вели роботу інженери стрілкової зброї, вдосконалюючи встановлені на літаках кулемети, а бомбометання компенсувалась лише особистими навичками пілотів (у подальшому цей чинник був компенсований створенням пікіруючих бомбардувальників та спеціальними прицілами);

5) майже повна відсутність захисту пілота. Цей чинник призвів до винайдення парашуту.

Отже, виникнення авіації призвело до становлення її як основного виду воєнної техніки, що використовувалась під час ведення військових дій.

Починаючи розгляд 4-го питання, роль України у зародженні світової авіації, передусім якщо ж говорити про витоки, то мусимо розрізняти кілька аспектів розвитку авіації. Технічний – це поява перших літаків, спроектованих в Україні. Організаційний – поява перших авіаційних структур – аероклуби як перші громадські організації. Військовий – поява перших військових авіаційних структур.

І тут ми підходимо до ще складнішого питання. Україна до 1917 року міжнародно-державної суб'єктності не мала, тож на нашій території перебували авіаційні структури інших держав, фактично держав, які окупували наші землі. Чи є авіація, наприклад, Російської імперії, яка тут перебувала, частиною нашої історичної спадщини? Чи це частина спадщини не наша, а окупанта?!

У 5-му питанні треба перші авіаційні заводи в Україні, потрібно почати з Харківського. Харківське державне авіаційне виробниче підприємство (ХДАВП, Харківський авіаційний завод (ХАЗ)) — одне з підприємств авіаційної промисловості України — об'єднання декількох заводів, які забезпечують повний цикл робіт із серійного виробництва, доопрацювання та технічного обслуговування в процесі експлуатації вироблених літаків; має сертифікати про схвалення виробництва, видані Державіаслужбою України та Авіаційного реєстру Міждержавного авіаційного комітету (АР МАК), а також висновок від організації системи якості Бюро Верітас. Прочитата історію створення заводу. Спорудження аеропорту.

Київський авіаційний завод.

Україна входить до елітної дев'ятки країн, що мають замкнутий технологічний цикл створення і виробництва авіатехніки.

Крім проектування і виробництва пасажирських і транспортних літаків, в Україні є мережа авіаремонтних підприємств, в тому числі і для відновлення бойових літаків і вертольотів. У березні 2007 р. Кабінет міністрів створив державний авіабудівний концерн «Авіація України» (ДАКАУ), віднесений до управління Міністерства промислової політики.

До складу концерну включені 10 держпідприємств: Авіаційний науково-технічний комплекс ім. Антонова, Київський авіаційний завод «Авіант», Завод №410 цивільної авіації, Харківське державне авіаційне виробниче підприємство, ДП НІП «Буран», ДП «Харківське агрегатне конструкторське бюро», Харківський машинобудівний завод «ФЕД», Запорізьке машинобудівне КБ «Прогрес» ім. академіка Івченка», підприємство «Новатор», казенне підприємство «Радіовимірювач». Концерн є державним господарським об'єднанням, діє на принципах повної господарської самостійності самоокупності, несе відповідальність за результати своєї господарської діяльності виконання зобов'язань.

Теми рефератів:

1. Передумови та причини початку Першої світової війни.
2. Роль науково-технічного прогресу як одного з чинників та рушійної сили воєнного конфлікту.
3. Виникнення нових видів зброї та їх вплив на стратегію і тактику ведення бойових дій.
- Розділ 2. Авіаційне забезпечення ворогуючих країн.
4. Основні характеристики літаючих апаратів різних країн.
5. Переваги та недоліки авіації у порівнянні з іншими видами зброї.
6. Порівняльні тактико-технічні характеристики літаків та дирижаблів.
7. Тактична та стратегічна бомбардувальна і штурмова авіація.
8. Виникнення винищувальної авіації як засобу охорони штурмових та транспортних її підрозділів.
9. Розвідувальна авіація як особливий підрозділ військової техніки.
10. Авіаносці та літаки-торпедоносці як синтез авіації і воєнно-морських сил.
11. Наскільки авіабудування в Російській імперії відставало від світових трендів?
12. Чи були українці серед військових пілотів Імперій?
13. Як еволюціонувала роль авіації на фронті?
14. Чи вважав себе українцем Сікорський?
15. Як змінилася роль авіації під час Першої та Другої світових воєн?
16. Якими були повітряні флоти УНР та ЗУНР?
17. Жінки в авіації: перші підкурювачки неба. Хто були перші жінки в авіації?
18. Український винахідник Ігор Сікорський, отримання патенту на винахід першого вертольоту.

Тема № 3. Авіація в роки другої світової війни.

Практичне заняття № 3 Авіація в роки другої світової війни.

Навчальна мета заняття: Розглянути всі основні віхи в розвитку світової авіації: бойові літаки й льотчики-аси Другої світової війни, що зіграли ключову роль у звільненні світу від фашизму.

Визначити основні фактори, що впливали на бойові дії авіації у боях на Правобережній Україні у період з 23.12.1943 по 28.02.1944;

розкрити характерні особливості дій авіації ворогуючих сторін в операціях на Правобережній Україні у період 23.12.1943-28.02.1944;

дати порівняльний аналіз потенціалу авіаційної промисловості воюючих сторін, а також технічних характеристик літаків;

Кількість годин 2 год.

Місце проведення: аудиторія 306

Навчальні питання:

1. Стан авіаційної промисловості в Україні в роки Другої світової війни.
2. Літаки Другої світової війни.
3. Українські пілоти – аси другої світової війни
4. Участь жінок пілотів у Другій світової війни.

План проведення заняття:

1. Порядок проведення вступу до заняття.
2. Порядок проведення основної частини.

Література:

1. М.С. Кулик, В.М. Казак, В.П. В.П. Гусинін, А.В. Гусинін. Дирижаблі. Ч.І. Історія, конструкція, проекти: Навчальний посібник / За ред. М.С. Кулика, В.М. Казака. – К.: НАУ, 2005, – 184 с.
2. Терещенко Ю.М., Мітрахович М.М. Авіаційні газотурбінні двигуни. – Київ: КВІЦ, 2001, 312ст.
3. Бесов Л. М. Нарис історії приладобудування : еволюція, сучасний стан/Бесов Л. М., Анненкова Н. Г., Александрова І. Є. – НТУ «ХП», 2009. – 212 с.
4. Пелагенко А.П. Цивільна авіація України = Civil Aviation of Ukraine: історико-аналітичний огляд = Historical and Analytic Review. – Київ: Ред. ж. «Аеробізнес», 2003. – 128 с.
5. Троценко А.М. Історія цивільної авіації в Україні. Київ : Аеробізнес, 2004. – 637 с.
6. Україна на крилах = Winged Ukraine: До 10-ї річниці незалежності: книга-альбом / Держ. Департ. Авіац. т-ту України (Укравіатранс); Вид. центр «АероХоббі». – К., 2001. – 127 с.
7. Харук А. І. Нарис історії авіаційної промисловості України (1910–1980-ті рр.). Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – 304 с.
8. Багацький В.В. Історія України: Підручник - Київ: Алерга. 2010.

Допоміжна:

1. Лазаренко А. Світло у вікнах: Життя видатних людей. – К.: Літопис-XX, 2000. – 253 с.
2. Лисенко О.Є., Макаров В.Д. Бойові дії авіації в роки Великої Вітчизняної війни. – Київ, 2003. – 174 с.
3. Харук А. Зроблено в Україні. Видавництво Folio. 2019р.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://historians.in.ua/>
2. <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
3. https://zn.ua/SCIENCE/istoki_ukrainskoy_aviatsii.html

Методичні вказівки:

Розпочинаючи розгляд 1-го питання, необхідно з'ясувати якою була авіація країн антигітлерівської коаліції та Німеччини.

У роки Другої світової війни розширився випуск поршневих літаків і почався розвиток реактивної авіації. У серійне виробництво запускалися бомбардувальники Пе-8, Пе-2 В. Петлякова, бомбардувальник Іл-4 і штурмовик Іл-2 С. Ільюшина, винищувачі ЛаГГ-3 С. Лавочкина, В. Горбунова, М. Гудкова, МіГ-1 та МіГ-3 А. Мікояна і М. Гуревича, Як-1 О. Яковлева, багатоцільовий літак Су-2 П. Сухого. Вже у 1942 СРСР виробляв більше літаків, ніж Німеччина; загалом за роки війни в СРСР було виготовлено понад 125 тис. літаків, зокрема нових конструкцій -Як-7Б, Як-9, Як-3, Ла-5, Ла-7, Іл-10, Ту-22.

Авіація Німеччини

Серед основних літаків нацистської Німеччини були перший серійний реактивний літак Мессершмітт Me262, винищувачі Me109 і Фокке-Вульф Fw190, бомбардувальники Хейнкель He111, Юнкерс Ju88 та Ju87. Для бомбардування англійських міст застосовувалися літаки-снаряди Фау-1 з пульсуючим повітряно-реактивним двигуном та балістичні ракети Фау-2.

США, Велика Британія і Японія застосовували також палубну авіацію. У Другій світовій війні вперше використали бортові радіолокатори для виявлення цілей та навігації. 1944 задля безпечного й упорядкованого розвитку міжнародної цивільної авіації, координації міжнародного співробітництва з усіх питань діяльності цивільної авіації створено Міжнародну організацію цивільної авіації (ІКАО).

Країни антигітлерівської коаліції широко використовували бомбардувальники, зокрема, англійський Хендлі Пейдж «Галіфакс», Авро «Ланкастер», Де Хевіллленд «Москіто» і американський Боїнг В-17 «Літаюча фортеця» та В-29 Консолідейтед В-24. Винищувальна авіація включала англійські літаки Хокер «Харрикейн», Супермарин «Спіт-файр», американські Кертіс Р-40, Белл Р-39, Локхід Р-38, Норт Америкен Р-51, Ріпаблік Р-47 та ін.

Авіація у другій половині 20 ст. Науково-технічна революція, яка розпочалася у середині 1940-х, в авіації ознаменувалася настанням ери реактивної техніки, появою авіалайнерів з надзвуком і широкофюзеляжних літаків, застосуванням інформаційних технологій, автоматизованих систем керування. У літакобудуванні почали застосовувати композиційні матеріали, потужніші й економніші двигуни, інновації аеродинаміки, радіо- і світлотехніки, електроніки, авіоніки.

У Києві 1952 розпочало роботу Дослідне конструкторське бюро О. Антонова, де було створено серію класичних літаків — від багатоцільового Ан-2 до Ан-225, Ан-178 (див. АН). Газотурбінні двигуни, виготовлені в Україні на АТ «Мотор Січ» спільно з ДП «Івченко-Прогрес», піднімали в небо літальні апарати, створені в конструкторських бюро О. Антонова, Г.

Берієва, С. Ільюшина, М. Камова, М. Міля, А. Туполева, О. Яковлева, чеської компанії Aero Vodochody і китайської Hongdu. Посилену увагу почали надавати авіаційній безпеці, створенню тренажерів для пілотів тощо. Реактивні літаки, швидкість яких сягала 800 км/год, ставали основою військової та цивільної авіації.

Розкриваючи 2-го питання літаки Другої світової війни, розробити презентацію, як елемент наочності літаків Другої світової війни, можна скористатися сайтом <https://uk.wikipedia.org>.

Список літаків Другої світової війни — список, який містить перелік усіх літальних апаратів, які використовувались країнами-учасницями Другої світової війни. В даний перелік також входять дрони, вертольоти, автожири та дирижаблі.

Розкриваючи у 3-тє питанні - українські пілоти – аси другої світової війни, розповісти про видатних українців, їх історію життя та авіаційні подвиги. Розглянути історичну постать Іван Кожедуб – легендарний ас Другої світової війни

Він був народжений для бою, жив боєм, жадав його.

Працюючи над 4- ти питанням - участь жінок пілотів у Другій світової війни. Знайти історичні дані про жінок- пілотес. Розкрити їх історичні подвиги. Статистика участі радянських жінок у війні дуже неповна. Більше того, тривалий час вона була під грифом секретності. Тільки в 1993-му році вдалося дещо прояснити. Ось деякі дані: у військах ППО служило близько 177 тисяч жінок; у військах місцевої протиповітряної оборони (відомство НКВС) – 70 тисяч; зв'язківців було майже 42 тисячі (це, між іншим, 12 % усіх військ зв'язку в Червоній армії); медиків – понад 41 тисячу; жінок, які служили у ВПС (в основному як допоміжний персонал) — понад 40 тисяч; 28,5 тисяч жінок – це кухарки; майже 19 тисяч – водійки; у ВМФ служила майже 21 тисяча; в залізничних військах — 7,5 тисяч і близько 30 тисяч жінок несли службу в інших якостях: скажімо, від бібліотекарок до снайперок, командирок танків, розвідниць, льотчиць (про них, до речі, найбільше і написано, і відомо).

Розробити презентацію « Жінки в світовій авіації часів Другої світової війни». Наприклад ворожої Німеччини того часу. Грандіозний масштаб військових операцій на фронтах у Польщі, Франції, Криті, Норвегії, на Балканах змушували шукати нові можливості для заміщення вакансій у тилу. Чоловіки-німці були потрібні на передовій. Жінки стали служити у допоміжних частинах, що виникли вже восени 1940 року. Тоді командування вермахту своїм наказом №1085 утворило Жіночу допоміжну службу зв'язку (Nachrichtenhelferinnen).

Незабаром жінки були призвані у служби Люфтваффе та протиповітряну оборону. 10 квітня 1941 року формується допоміжна служба ВМС повітряного спостереження (Flugmeldehelferinnen der Kriegsmarine), майже повністю укомплектована німкенями. Та й в цілому відомство Германа Герінга вітало жінок на війні, залучаючи їх зокрема до льотного складу. Німецькі військові льотчиці билися на Західному та Східному фронтах.

Траплялось, що вони гинули і потрапляли в радянський або британський полон. Німецькі історики оцінюють загальну чисельність військовослужбовиць дівчат та жінок у Німеччині майже у півмільйона.

Велика Британія. Загроза вторгнення після невдалих спроб протистояння нацистській агресії в 1939-40 роках змусили Об'єднане королівство Великої Британії та Північної Ірландії мобілізувати практично всі верстви суспільства до участі в заходах з організації національної оборони.

Зокрема, було створено Жіночий допоміжний територіальний корпус (Auxiliary Territorial Service – ATS), який був прикріплений до армії. В ATS служило близько 198 000 жінок. Вони працювали механіками, канцелярськими службовицями та зенітницями. До лав ATS в 1945 році у віці 18 років вступила навіть тодішня принцеса Єлизавета, спадкоємниця британського престолу. Вона опанувала фах водійки-механіки санітарного автомобілю. Звісно, її служба мала на меті продемонструвати підданам той факт, що королівська родина (всі чоловіки якої за традицією служили офіцерами флоту) розділяє зі своїм народом тяготи війни. Адже свого часу родина короля Георга відмовилась від евакуації до Канади, щоб бути поруч з британцями у важкий час.

Теми рефератів:

1. Літаки Другої світової війни.
2. Жінки – пілотеси війни.
3. Велика Британія. На чолі з майбутньою королевою.
4. Українські пілоти – аси другої світової війни.
5. Іван Кожедуб.
6. Бомбардувальники Другої світової війни.
7. Сім літаків WW II, що змінили історію розвитку авіації.

Тема № 4. Українська авіація у другій половині 20 ст.

Практичне заняття № 4 Українська авіація у другій половині 20 ст.

Навчальна мета заняття: Охарактеризувати науково-технічну революцію, яка розпочалася у середині 1940-х, в авіації ознаменувалася настанням ери реактивної техніки, появою авіалайнерів з надзвуком і широкофюзеляжних літаків, застосуванням інформаційних технологій, автоматизованих систем керування. Формування у здобувача вищої освіти як майбутнього фахівця авіаційної галузі активної життєвої позиції, уміння застосовувати досвід історії розвитку авіації у своїй діяльності.

Кількість годин 4 год.

Місце проведення: аудиторія 306

Навчальні питання:

1. Науково-технічна революція в авіації.
2. Дослідне конструкторське бюро О.Антонова.

3. Участь авіації у ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській атомній станції у 1986 році.
4. Створення Міністерства цивільної авіації.

План проведення заняття:

1. Порядок проведення вступу до заняття.
2. Порядок проведення основної частини.

Література:

1. М.С. Кулик, В.М. Казак, В.П. В.П. Гусинін, А.В. Гусинін. Дирижаблі. Ч.І. Історія, конструкція, проекти: Навчальний посібник / За ред. М.С. Кулика, В.М. Казака. – К.: НАУ, 2005, – 184 с.
2. Терещенко Ю.М., Мітрахович М.М. Авіаційні газотурбінні двигуни. – Київ: КВІЦ, 2001, 312ст.
3. Бесов Л. М. Нарис історії приладобудування : еволюція, сучасний стан/Бесов Л. М., Анненкова Н. Г., Александрова І. Є. – НТУ «ХПІ», 2009. – 212 с.
4. Пелагенко А.П. Цивільна авіація України = Civil Aviation of Ukraine: історико-аналітичний огляд = Historical and Analytic Review. – Київ: Ред. ж. «Аеробізнес», 2003. – 128 с.
5. Троценко А.М. Історія цивільної авіації в Україні. Київ : Аеробізнес, 2004. – 637 с.
6. Україна на крилах = Winged Ukraine: До 10-ї річниці незалежності: книга-альбом / Держ. Департ. Авіац. т-ту України (Укравіатранс); Вид. центр «АероХоббі». – К., 2001. – 127 с.
7. Харук А. І. Нарис історії авіаційної промисловості України (1910–1980-ті рр.). Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – 304 с.
8. Багацький В.В. Історія України: Підручник - Київ: Алерга. 2010.

Допоміжна:

1. Лазаренко А. Світло у вікнах: Життя видатних людей. – К.: Літопис-XX, 2000. – 253 с.
2. Лисенко О.Є., Макаров В.Д. Бойові дії авіації в роки Великої Вітчизняної війни. – Київ, 2003. – 174 с.
3. Харук А. Зроблено в Україні. Видавництво Folio. 2019р.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://historians.in.ua/>
2. <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
3. https://zn.ua/SCIENCE/istoki_ukrainskoy_aviatsii.html

Методичні вказівки:

Під час розгляду 1-го питання основну увагу треба зосередити на понятті Науково - технічна революція. Науково-технічна революція, яка розпочалася у середині 1940-х, в авіації ознаменувалася настанням ери реактивної техніки, появою авіалайнерів з надзвуком і широкофюзеляжних літаків, застосуванням інформаційних технологій, автоматизованих систем керування. У літакобудуванні почали застосовувати композиційні матеріали, потужніші й економніші двигуни, інновації аеродинаміки, радіо- і світлотехніки, електроніки, авіоніки.

Вивчаючи 2-е питання - дослідне конструкторське бюро О.Антонова, розповісти історію створення конструкторського бюро. Які літаки виготовляються на заводі? Цікаві факти.

Державне підприємство «Антонов» (колишній Авіаційний науково-технічний комплекс імені Олега Костянтиновича Антонова або АНТК імені О. К. Антонова) — українське державне авіаційне підприємство, що об'єднує конструкторське бюро, комплекс лабораторій, експериментальний та серійний завод, випробувальний комплекс. На підприємстві розроблено більше ста типів літаків та їх модифікацій. Проте у світі «АНТОНОВ» відомий, перш за все, як розробник транспортних, регіональних пасажирських літаків та літаків спеціального призначення. З 4 квітня 2015 р. входить до складу державного концерну «Укроборонпром». На підприємстві реалізовано повний цикл створення сучасного літака — від розробки та серійного виробництва до забезпечення комплексної післяпродажної підтримки.

При вивченні 3-питання - участь авіації у ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській атомній станції у 1986 році. Розповісти про героїчні подвиги пілотів – ліквідаторів. Розповісти про вертоліт Мі-6, який виконував задачі і в Афганістані, і в Чорнобилі. Був списаний у 2016 році.

У 1986 році 163 військовослужбовці з Олександрії брали участь у ліквідації наслідків аварії. Було виконано 429 вильотів та 764 тони вантажів було скинуто на атомний реактор. 32 військовослужбовці цієї авіаційної бази були нагороджені державними орденами та медалями.

Розповісти про перший виліт після зриву на ЧАЕС.

При вивченні 4-питання - Міжнародна організація цивільної авіації, проаналізувати причини створення організації. Коли та де була утворена організація. Яка роль України в цій організації?

Міжнародна організація цивільної авіації – заснована відповідно до Чиказької конвенції про цивільну авіацію 1944 року, є спеціалізованою установою ООН, що займається організацією і координацією міжнародного співробітництва держав у всіх аспектах діяльності цивільної авіації. Учасниками ІКАО є біля 190 держав, у тому числі на основі правонаступництва й Україна. СРСР вступив в ІКАО 10 листопада 1970 року. Штаб-квартира розташована у місті Монреаль (Канада).

Штаб-квартира ІКАО розташована у м. Монреаль (Канада).

З 9 вересня 1992 року Україна стала членом ІКАО, приєднавшись до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію (заява Прем'єр-міністра України

від 28.07.1992 Уряду США про приєднання України до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію (Чикаго, 07.12.1944)

Крім Чиказької конвенції Україна є Стороною: 28 багатосторонніх інструментів міжнародного повітряного права під егідою ІКАО, включаючи Угоду про транзит при міжнародних повітряних сполученнях (м. Чикаго, 1944 р.),

Які проблеми досліджує ІКАО?

Охарактеризувати основні напрямки Основні напрямки діяльності ІКАО:

Технічний напрям:

- розробка, вдосконалення та впровадження стандартів і рекомендацій, які застосовуються у міжнародній цивільній авіації;

Економічний напрям:

- дослідження міжнародних пасажирських і вантажних перевезень і вироблення рекомендацій з питань ставок і зборів за користування аеропортами та аеронавігаційними засобами, а також порядку встановлення тарифів, що застосовуються на міжнародних лініях;
- вивчення питань спрощення формальностей при міжнародних повітряних перевезеннях;
- надання постійної технічної допомоги країнам, що розвиваються у створенні власних систем внутрішніх і міжнародних повітряних перевезень;

Правовий напрямок:

- розробка проектів нових документів з міжнародного повітряного права.

Питання цільових виступів:

1. Участь авіації у ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській атомній станції у 1986 році.
2. Що таке ІКАО?
3. Нові типи літаків у другій половині 20 ст.
4. Дослідне конструкторське бюро О.Антонова.

Теми рефератів:

1. Основні тенденції розвитку Аерофлоту в 1980-і роки.
2. Участь авіації у ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській атомній станції у 1986 році.
3. Народження реактивної авіації.
4. Я пілот! Про що я мрію?
5. Найбільші авіакатастрофи середини 20 ст.

Тема № 5. Українська авіація – початок 21 ст.

Практичне заняття № 5: Українська авіація – початок 21 ст.

Навчальна мета заняття: вміння бачити та виділяти прогресивні, революційні тенденції в авіаційній техніці в історичному контексті; розуміння шляхів того, як буде розвиватись авіаційна наука у майбутньому;

підвищувати у здобувача вищої освіти мотивацію до вивчення предметів авіаційного циклу; розширювати у здобувача вищої освіти сферу знань про профільні професії та спеціальності.

Кількість годин 2 год.

Місце проведення: аудиторія 306

Навчальні питання:

1. Авіаційна і авіакосмічна промисловість України.
2. Участь ЦА України в авіасалонах і виставках світу та організація власних авіашоу.
3. Мала авіація в Україні.
4. Відбудова літака Ан-225 «Мрія» – один з пріоритетних проєктів підприємства та його керівництва.

План проведення заняття:

1. Порядок проведення вступу до заняття.
2. Порядок проведення основної частини.

Література:

1. М.С. Кулик, В.М. Казак, В.П. В.П. Гусинін, А.В. Гусинін. Дирижаблі. Ч.І. Історія, конструкція, проєкти: Навчальний посібник / За ред. М.С. Кулика, В.М. Казака. – К.: НАУ, 2005, – 184 с.
2. Терещенко Ю.М., Мітрахович М.М. Авіаційні газотурбінні двигуни. – Київ: КВІЦ, 2001, 312ст.
3. Бесов Л. М. Нарис історії приладобудування : еволюція, сучасний стан/Бесов Л. М., Анненкова Н. Г., Александрова І. Є. – НТУ «ХПІ», 2009. – 212 с.
4. Пелагенко А.П. Цивільна авіація України = Civil Aviation of Ukraine: історико-аналітичний огляд = Historical and Analytic Review. – Київ: Ред. ж. «Аеробізнес», 2003. – 128 с.
5. Троценко А.М. Історія цивільної авіації в Україні. Київ : Аеробізнес, 2004. – 637 с.
6. Україна на крилах = Winged Ukraine: До 10-ї річниці незалежності: книга-альбом / Держ. Департ. Авіац. т-ту України (Укравіатранс); Вид. центр «АероХоббі». – К., 2001. – 127 с.
7. Харук А. І. Нарис історії авіаційної промисловості України (1910–1980-ті рр.). Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – 304 с.
8. Багацький В.В. Історія України: Підручник - Київ: Алерга. 2010.

Допоміжна:

1. Лазаренко А. Світло у віках: Життя видатних людей. – К.: Літопис-XX, 2000. – 253 с.

2. Лисенко О.Є., Макаров В.Д. Бойові дії авіації в роки Великої Вітчизняної війни. – Київ, 2003. – 174 с.
3. Харук А. Зроблено в Україні. Видавництво Folio. 2019р.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://historians.in.ua/>
2. <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
3. https://zn.ua/SCIENCE/istoki_ukrainskoy_aviatsii.html
4. <http://gortransport.kharkov.ua/avia/history/>

Методичні вказівки:

Розглядаючи 1-е питання плану практичного заняття, слід розкрити поняття Авіаційно – космічна промисловість. Темпи розвитку в Україні.

Готуючись до 2-го питання практичного заняття, необхідно передивитися в інтернет ресурсах найбільш видовищні та наймасштабніші авіавиставки світу. Участь українців у виставках досягнень молодих учених України в авіаційній та ракетно-космічній галузі. Розвиток аерокосмічної освіти, досліджень в авіаційній та ракетно-космічній галузі й підтримка молодих учених в цій сфері є запорукою економічного розвитку України. Спільними зусиллями МОН та Уряду держава намагається стимулювати науковий потенціал країни, зокрема, постійно тримає на контролі питання щодо академічної мобільності науковців, розвитку міжнародної співпраці у галузі науки та інновацій. А також, завдяки ініціативі Малої академії наук за підтримки МОН та Посольства України у США цього року було підписано Угоду про участь України в програмі Місії 16 МКС.

Розкриваючи 3-є питання плану – мала авіація України, здобувачі освіти повинні

В Україні з кожним роком стає все більше власників невеликих приватних літаків. У нас вже є повноцінна “мала авіація” чи, як вона офіційно називається, “авіація загального призначення”. Літак на сьогодні стає все доступнішим засобом пересування. Зараз його вже можна порівнювати з автомобілем. Якщо говорити про цифри, то середня вартість літака “малої авіації” в Україні становить сто тисяч доларів. Хоча, наприклад, новий літак, який збирається у нас на базі КПП, можна придбати за тридцять тисяч.

Чого вартує обслуговування таких літаків? Чи потрібно власникам літаків сплачувати якісь особливі податки? – А скільки коштує технічна підтримка літака на рік? І де на такому літаку можна злетіти і приземлитися?

Привести приклади частних авіакомпаній України.

Обґрунтувати думку: за «малою авіацією» стоять великі здобуття.

При розгляді 4-го питання - відбудова літака Ан-225 «Мрія». Потрібно зупинитися на історії створення найбільшого літака у світі. На історії його використання. Описати технічні характеристики. Знайти цікаві факти про

літак. Відновлення "Мрії", – одна з пріоритетних ініціатив і зараз, і у найближчій перспективі для ДП "Антонов". Унікальність літака.

Питання цільових виступів:

1. Вертольотобудівництво на базі підприємства «Мотор Січ».
2. Аеропорти та авіа-компанії України.
3. Мала авіація в Україні.
4. Авіабудівна галузь України: передумови до відродження.
5. Переосмислення бізнес-моделей авіакомпаній.
6. Нова авіація для України.

Теми рефератів, есе:

1. Авіаційна і авіакосмічна промисловість України: сучасні виклики та тенденції розвитку.
2. Новітні розробки «Мотор Січ» і КБ «Антонов».
3. Мала авіація в Україні.
4. А яка економічна доцільність тримати приватний аеропорт? На цьому можна в Україні заробляти?
5. Найбільші авіашоу світі, участь України в них.
6. "Мрія" підніметься над вільною Україною!
7. "Мрія"- АН -225 найближчого майбутнього: яка вона?

Тема № 6. Історія світової космонавтики та космонавтики в Україні.

Практичне заняття № 6. Історія світової космонавтики та космонавтики в Україні.

Навчальна мета заняття: розкрити значення праць К. Е. Ціолковського у космонавтиці та внесок українських учених Ю. В. Кондратюка, С. П. Корольова у її розвиток; сприяти розвитку пізнавальних здібностей у здобувачів освіти і зацікавленості історією космонавтики та її майбутнім; сприяти вихованню почуття патріотизму, гордості за Україну як космічну державу.

Кількість годин 4 год.

Місце проведення: аудиторія 306

Навчальні питання:

1. Зародження ідеї польоту в космос.
2. Розвиток космонавтики в Україні.
3. Космічна діяльність в сучасній Україні.

План проведення заняття:

1. Порядок проведення вступу до заняття.
2. Порядок проведення основної частини.

Література:

1. М.С. Кулик, В.М. Казак, В.П. В.П. Гусинін, А.В. Гусинін. Дирижаблі. Ч.І. Історія, конструкція, проекти: Навчальний посібник / За ред. М.С. Кулика,

В.М. Казака. – К.: НАУ, 2005, – 184 с.

2. Терещенко Ю.М., Мітрахович М.М. Авіаційні газотурбінні двигуни. – Київ: КВІЦ, 2001, 312ст.

3. Бесов Л. М. Нарис історії приладобудування : еволюція, сучасний стан/Бесов Л. М., Анненкова Н. Г., Александрова І. Є. – НТУ «ХПІ», 2009. – 212 с.

4. Пелагенко А.П. Цивільна авіація України = Civil Aviation of Ukraine: історико-аналітичний огляд = Historical and Analytic Review. – Київ: Ред. ж. «Аеробізнес», 2003. – 128 с.

5. Троценко А.М. Історія цивільної авіації в Україні. Київ : Аеробізнес, 2004. – 637 с.

6. Україна на крилах = Winged Ukraine: До 10-ї річниці незалежності: книга-альбом / Держ. Департ. Авіац. т-ту України (Укравіатранс); Вид. центр «АероХоббі». – К., 2001. – 127 с.

7. Харук А. І. Нарис історії авіаційної промисловості України (1910–1980-ті рр.). Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – 304 с.

8. Багацький В.В. Історія України: Підручник - Київ: Алерга. 2010.

Допоміжна:

1. Лазаренко А. Світло у вікнах: Життя видатних людей. – К.: Літопис-XX, 2000. – 253 с.

2. Лисенко О.Є., Макаров В.Д. Бойові дії авіації в роки Великої Вітчизняної війни. – Київ, 2003. – 174 с.

3. Харук А. Зроблено в Україні. Видавництво Folio. 2019р.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://historians.in.ua/>

2. <http://uk.wikipedia.org/wiki/>

3. https://zn.ua/SCIENCE/istoki_ukrainskoy_aviatsii.html

4. <http://gortransport.kharkov.ua/avia/history/>

Методичні вказівки:

Розглядаючи 1-е питання плану практичного заняття - зародження ідеї польоту в космос, слід розглянути історію освоєння космосу. Розкрити поняття космічний простір. Проаналізувати найважливіші етапи освоєння космосу.

Космічний простір, або космос (дав.-гр. κόσμος – всесвіт) — відносно порожні ділянки Всесвіту, розташовані поза межами атмосфер небесних тіл.

Всупереч розповсюдженій думці, космос не цілком порожній, але у ньому дуже низька густина речовини. Переважно це водень в атомарному, молекулярному чи іонізованому стані, також є інші прості гази (гелій, азот, кисень), тверді частинки пилу, що містять переважно вуглець, а за

допомогою мікрохвильової спектроскопії виявлено кілька десятків різних молекул. Водночас космос заповнений електромагнітним випромінюванням, зокрема реліктовим випромінюванням що лишилося після Великого Вибуху, та космічними променями, в яких містяться іонізовані атомні ядра та різні субатомні частинки.

Багато віків поспіль інтерес до майбутнього освоєння космосу підтримувала художня література. Про подорожі на Місяць та інші планети розповідали у своїх творах письменники Заходу і Сходу: грек Лукіан (II ст. н. е.), араб Фірдоусі (X ст.), француз Сірано де Бержерак (XVII ст.), а також Ж.Верн, Г.Велс, О.Толстой та багато інших літераторів різних епох, часів і народів, які вигадували для фантастичних подорожей неймовірні засоби – від пташиних запряжок до летючих кораблів та гігантських гармат. Та справжнє виникнення космонавтики було пов'язане звичайно не з літературою, а з розвитком наукових знань. Ще в 1731р. вийшла з друку книга геніального англійського фізика Ісаака Ньютона, в якій він сформулював поняття штучного супутника

Землі та прорахував швидкість, потрібну для виходу тіла у космічний простір. Поступове накопичення наукових знань призвело до того, що вже на початку XX століття ідея космічного польоту перетворилася на реальне науково-технічне завдання. Перша наукова праця з космонавтики з'явилася в Росії у 1903 р.

Готуючись до 2-го питання практичного заняття - розвиток космонавтики в Україні, , здобувачі освіти повинні відповісти на питання : з чого почалося Становлення космічної галузі України? Політ Леоніда Каденюка у космос. Український астронавт відправився на орбіту в рамках місії STS-87. Каденюк провів у космосі понад 15 діб та провів біологічні експерименти.

Так сталося, що Леонід Костянтинович став першим та поки єдиним громадянином незалежної України, який потрапив у космос.

Українська ракетна галузь: "Антарес" та "Вега", "Циклон", "Зеніт", "Дніпро". Ракети-носії, у виготовленні яких бере участь Україна.

Знайти цікаві факти про українську космонавтику.

Розкриваючи 3-є питання плану - космічна діяльність в сучасній Україні, слід розглянути Останні досягнення та цікаві факти української космонавтики. Україна входить до ТОП-5 країн із повним циклом виробництва ракетно-космічної техніки.

Україна – одна з небагатьох країн світу, яка має замкнений цикл ракетобудування, починаючи з ракетного палива і закінчуючи готовими корпусами, ракетами-носіями (РН) та космічними апаратами (КА). Левова частка створюваного космічного устаткування припадає на державні підприємства, які підпорядковуються спеціальному уповноваженому органу – Державному космічному агентству України.

За час незалежності українськими ракетами було здійснено 148 запусків. Ракети стартували з космодромів Плесецьк, Байконур, Воллопс, платформи «Морський старт». На орбіту було виведено близько 300

космічних апаратів на замовлення різних країн світу.

2. Українська космічна промисловість – світовий лідер за відсотком жінок, які працюють у галузі.

У Державному космічному агентстві України, згідно зі штатним розписом, працює майже 50% жінок. А в інших країнах у космічній промисловості працює від 20 до 30% жінок.

За словами начальника управління міжнародних зв'язків Державного космічного агентства України Романа Федонюка, наша країна є лідером у цьому плані.

4. Українці працюють над будівництвом бази на Місяці.

5. Молоді українські науковці перемагають у конкурсах NASA.

Питання цільових виступів:

1. Україна – у ТОП-5 країн з повним циклом виробництва ракетно-космічної техніки.
2. Українська космічна промисловість – світовий лідер за відсотком працюючих у галузі жінок.
3. Українці брали участь у створенні ракети-носія NASA «Antares».
4. Діяльність конструкторського бюро “Південне”.

Теми рефератів, есе:

1. Авіаційна і авіакосмічна промисловість України: сучасні виклики та тенденції розвитку.
2. Від землі до неба: історія української космонавтики.
3. “Бразильське фіаско”.
4. "Новий космос".
5. Сергій Павлович Корольов - генеральний конструктор космічних кораблів.
6. Юрій Гагарін.
7. Невідомий геній – Юрій Кондратюк.

3. Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті

Основна література:

1. М.С. Кулик, В.М. Казак, В.П. В.П. Гусинін, А.В. Гусинін. Дирижаблі. Ч.І. Історія, конструкція, проекти: Навчальний посібник / За ред. М.С. Кулика, В.М. Казака. – К.: НАУ, 2005, – 184 с.
2. Терещенко Ю.М., Мітрахович М.М. Авіаційні газотурбінні двигуни. – Київ: КВЦ, 2001, 312ст.
3. Бесов Л. М. Нарис історії приладобудування : еволюція, сучасний стан/Бесов Л. М., Анненкова Н. Г., Александрова І. Є. – НТУ «ХПІ», 2009. – 212 с.
4. Пелагенко А.П. Цивільна авіація України = Civil Aviation of Ukraine: історико-аналітичний огляд = Historical and Analytic Review. – Київ: Ред. ж. «Аеробізнес», 2003. – 128 с.

5. Троценко А.М. Історія цивільної авіації в Україні. Київ : Аеробізнес, 2004. – 637 с.
6. Україна на крилах = Winged Ukraine: До 10-ї річниці незалежності: книга-альбом / Держ. Департ. Авіац. т-ту України (Укравіатранс); Вид. центр «АероХоббі». – К., 2001. – 127 с.
7. Харук А. І. Нарис історії авіаційної промисловості України (1910–1980-ті рр.). Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – 304 с.
8. Багацький В.В. Історія України: Підручник - Київ: Алерга. 2010.

Допоміжна:

1. Лазаренко А. Світло у вікнах: Життя видатних людей. – К.: Літопис-XX, 2000. – 253 с.
2. Лисенко О.Є., Макаров В.Д. Бойові дії авіації в роки Великої Вітчизняної війни. – Київ, 2003. – 174 с.
3. Харук А. Зроблено в Україні. Видавництво Folio. 2019р.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://historians.in.ua/>
2. <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
3. https://zn.ua/SCIENCE/istoki_ukrainskoy_aviatsii.html
4. <http://gortransport.kharkov.ua/avia/history/>