

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра Фізичне матеріалознавство
(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Авіаційні матеріали

(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: Електротехнічні комплекси та системи літальних апаратів

(назва освітньої програми)

Спеціальність: 173 «Авіоніка»

(найменування спеціальності)

Галузь знань: 17 «Електроніка телекомунікації»

(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: бакалавр

(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри

ЕПА

(найменування кафедри)

Протокол № 1 від 25.08.2020 р.

м.Запоріжжя 2020

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	<i>Авіаційні матеріали; характеристика навчальної дисципліни - вибіркова</i>
Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський) рівень</i>
Викладач	<i>Лисиця Олена Володимирівна, старший викладач кафедри фізичного матеріалознавства</i>
Контактна інформація викладача	<i>Телефон кафедри 2-82, телефон викладача 0509053953</i>
Час і місце проведення навчальної дисципліни	<i>Предметна аудиторія кафедри (згідно розкладу занять)</i>
Обсяг дисципліни	<i>Кількість годин - 90, кредитів - 3, розподіл годин (лекції - 14, лабораторні - 14, самостійна робота - 60, інші - 2), вид контролю - залік</i>
Консультації	<i>Згідно з графіком консультацій</i>
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
<i>Вивчення дисципліни базується на знаннях, що отримують студенти при освоєнні дисциплін: «Загальна фізика», «Технічна механіка», У свою чергу ця дисципліна є базовою для наступних дисциплін: «Основи авіації і космонавтики», "Чутливі елементи систем керування літальними апаратами".</i>	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
<i>Навчальна дисципліна «Авіаційні матеріали» необхідна для того щоб студенти, які опановують спеціальність «Авіоніка» та планують у майбутньому працювати на підприємствах, що виготовляють авіоніку літальних апаратів, а також в установах, які випробують авіоніку та літальні апарати, отримали необхідні знання з матеріалів та їх властивостей, що використовують для виготовлення деталей літальних апаратів. Навчальна дисципліна надає необхідні знання з матеріалів на основі Fe, Ni, Ti, Al, Mg та способів їх зміцнення. Подається перелік компетентностей, яких набуває студент при вивченні. Загальні компетентності: ЗК 01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК 02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації; ЗК 03. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. Фахові компетентності: ФК 01. Здатність здійснювати професійну діяльність автономно і відповідально, дотримуючись законодавчої та нормативно-правової бази, а також державних та міжнародних вимог. Результати навчання: ПРН 02 Автономно отримувати нові знання в своїй предметній та суміжних областях з різних джерел для ефективного розв'язання спеціалізованих задач професійної діяльності; ПРН 06 Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у професійній діяльності.</i>	
4. Мета вивчення навчальної дисципліни	
<i>Вивчення природи та властивостей матеріалів, які використовують для виготовлення деталей літальних апаратів, також методів їх зміцнення для найбільш ефективного використання в техніці.</i>	
5. Завдання вивчення дисципліни	
<i>Вивчити фізичну сутність явищ, що проходять в матеріалах під дією різних факторів в умовах виробництва і експлуатації та їх вплив на властивості матеріалів. Встановити якісні і кількісні залежності між хімічним складом, будовою і властивостями матеріалів. Вивчити теорію та практику термічної і хіміко-термічної обробки та інших способів зміцнення матеріалів, які забезпечують високу надійність та довговічність виробів. Вивчити основні групи сучасних машинобудівних матеріалів (сталі, Ni-сплави, Al-сплави, Mg-сплави, Ti-сплави), їх властивості та області використання.</i>	

6. Зміст навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна в 3 семестрі вивчає теоретичні основи (будова металів та сплавів, процеси кристалізації, залізовуглецеві сплави, теорія та технологія термічної обробки, поверхнєве зміцнення) та конструкційні, інструментальні сталі і сталі зі спеціальними властивостями, а також сплави на основі Ni, Al, Ti, Mg

7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
1.	Залізо та сплави на його основі.	Лекція та лабораторна робота	4
3.	Теорія термічної обробки сталі. Мартенситне перетворення. Перетворення при нагріванні загартованої сталі. Технологія термічної обробки сталі. Істинне гартування та старіння сплавів	Лекції та лабораторні роботи	9
7.	Леговані сталі. Конструкційні та інструментальні леговані сталі. Сталі з особливими властивостями	Лекції та лабораторні роботи	4
11.	Жароміцні сплави на залізонікелевій та нікелевій основі	Лекції та лабораторні роботи	4
13.	Сплави на основі Ti.	Лекція та лабораторна робота	4
14.	Сплави на основі Al.	Лекція та лабораторна робота	3
---	-----	---	---

8. Самостійна робота

Самостійної роботи проводиться згідно графіку навчального процесу та включає такі види СР: Підготовку до лекцій по темам самостійної роботи та вивчення матеріалів лекцій (лк), підготовка до виконання лабораторних робіт(лр) та їх здачі. Кількість годин на виконання самостійної роботи - 60 години, включає сюди також години консультативної допомоги та контрольні заходи (виконання контрольних робіт по темам: залізо та сплави на його основі; теорія та технологія термічної обробки; машинобудівні матеріали)

9. Система та критерії оцінювання курсу

Види контролю. Для оцінки знань отриманих при вивченні навчальної дисципліни викладачем оцінюється змістовна сторона, якість усних і письмових відповідей, контрольних робіт, активна участь в діалоговому спілкуванні у рамках лекційного заняття, усні і письмові відповіді студента на питання при поточному контролі і контрольних опитуваннях при проведенні лабораторних робіт.

Форми контролю. Протягом семестру, звіти з лабораторних робіт, усні та письмові відповіді, поточний контроль, рубіжний контроль в середині семестрів. Наприкінці семестру навчання виставляється залік.

10. Політика курсу

Успішне вивчення курсу вимагає відвідування лекцій, активної роботи на лабораторних роботах, виконання всіх навчальних завдань викладача, ознайомлення з основною і додатковою літературою.

Підготовка до лабораторних робіт(заготовка), виконання ходу лабораторних робіт, виконання всіх завдань лабораторних робіт та оформлення звітів. Підготовка до здачі лабораторних робіт, відповідь на контрольні запитання та виконання всіх навчальних завдань викладача.