

Запорізький національний університет
Міністерство освіти і науки України

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Спеціальність 105 – прикладна фізика та наноматеріали освітня програма прикладна фізика

Семестр 2

Навчальна дисципліна Магнетизм низькодисперсних систем

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Намагніченість, магнітний момент, магнітна сприйнятливість, магнітна проникливість, магнітна індукція, крива намагнічування, петля гістерезису феромагнетика.
2. Феромагнітні рідини.

Затверджено на засіданні кафедри загальної та прикладної фізики
протокол № 7 від « 4 » квітня 2023 р.

Зав. кафедри _____
(підпис)

А.М. Андрєєв
(прізвище, ініціали)

Екзаменатор _____
(підпис)

О.С. Яновський
(прізвище, ініціали)

Запорізький національний університет
Міністерство освіти і науки України

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Спеціальність 105 – прикладна фізика та наноматеріали освітня програма прикладна фізика

Семестр 2

Навчальна дисципліна Магнетизм низькодисперсних систем

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2

1. Методи вимірювання інтегральних магнітних параметрів.
2. Магнітні властивості аморфних сплавів при нанокристалізації.

Затверджено на засіданні кафедри загальної та прикладної фізики
протокол № 7 від « 4 » квітня 2023 р.

Зав. кафедри _____
(підпис)

А.М. Андрєєв
(прізвище, ініціали)

Екзаменатор _____
(підпис)

О.С. Яновський
(прізвище, ініціали)

Запорізький національний університет
Міністерство освіти і науки України

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Спеціальність 105 – прикладна фізика та наноматеріали освітня програма прикладна фізика

Семестр 2

Навчальна дисципліна Магнетизм низькодисперсних систем

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3

1. Вплив наноструктурованого об'ємного матеріалу на магнітні властивості діамагнетиків.
2. Криві намагнічування низькорозмірних порошкових матеріалів.

Затверджено на засіданні кафедри загальної та прикладної фізики
протокол № 7 від « 4 » квітня 2023 р.

Зав. кафедри _____
(підпис)

А.М. Андрєєв
(прізвище, ініціали)

Екзаменатор _____
(підпис)

О.С. Яновський
(прізвище, ініціали)

Запорізький національний університет
Міністерство освіти і науки України

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Спеціальність 105 – прикладна фізика та наноматеріали освітня програма прикладна фізика

Семестр 2

Навчальна дисципліна Магнетизм низькодисперсних систем

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4

1. Основні вклади в магнітну сприйнятливність: діамагнетизм атомних остовів, спіновий парамагнетизм Паулі, діамагнетизм Ландау електронів провідності.
2. Магнетизм неочищених вуглецевих нанотрубок.

Затверджено на засіданні кафедри загальної та прикладної фізики
протокол № 7 від « 4 » квітня 2023 р.

Зав. кафедри _____
(підпис)

А.М. Андрєєв
(прізвище, ініціали)

Екзаменатор _____
(підпис)

О.С. Яновський
(прізвище, ініціали)

Запорізький національний університет
Міністерство освіти і науки України

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Спеціальність 105 – прикладна фізика та наноматеріали

освітня програма прикладна фізика

Семестр 2

Навчальна дисципліна Магнетизм низькодисперсних систем

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5

1. Вплив наноструктурованого об'ємного матеріалу на магнітні властивості парамагнетиків.
2. Магнетизм кластерів. Залежність магнітного моменту кластера від кількості атомів в кластері.

Затверджено на засіданні кафедри загальної та прикладної фізики
протокол № 7 від « 4 » квітня 2023 р.

Зав. кафедри _____
(підпис)

А.М. Андрєєв
(прізвище, ініціали)

Екзаменатор _____
(підпис)

О.С. Яновський
(прізвище, ініціали)

Запорізький національний університет
Міністерство освіти і науки України

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Спеціальність 105 – прикладна фізика та наноматеріали

освітня програма прикладна фізика

Семестр 2

Навчальна дисципліна Магнетизм низькодисперсних систем

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6

1. Вплив наноструктурування об'ємного матеріалу на магнітні властивості феромагнетиків.
2. Магнітооптичні методи вимірювання локальних магнітних параметрів.

Затверджено на засіданні кафедри загальної та прикладної фізики
протокол № 7 від « 4 » квітня 2023 р.

Зав. кафедри _____
(підпис)

А.М. Андрєєв
(прізвище, ініціали)

Екзаменатор _____
(підпис)

О.С. Яновський
(прізвище, ініціали)