НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МОНОКРИСТАЛІВ

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПЛАН
виконання освітньо-наукової програми

Матеріалознавство

(назва освітньо-наукової програми)

підготовки доктора філософії

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта Сірик Юрій Вікторович

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається) 132 Матеріалознавство

Форма навчання (підкреслити, за якою навчається): денна/заочна

Тема дисертаційного дослідження
(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою ІМК НАНУ)
Отримання люмінесцентних евтектик (Y, RE)AG-Al_2O_3 (RE=Gd, Lu)
для LED/LD джерел білого світла.
Затверджено Вченою радою інституту18 грудня 2020р. протокол №11

Науковий керівник (прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь та вчене звання
Ніжанковський Сергій Вікторович, канд.техн.наук, старший дослідник

5. Термін навчання з "01"листопада 2020 р. по "31" жовтня 2024 р.

Наказ про зарахування до аспірантури № 8-Н від " 05 " жовтня 2020 р.

ОБҐРУНТУВАННЯ
вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

Розвиток твердотільних потужних джерел білого світла, що збуджуються випромінюванням лазерних діодів та світлодіодів, створив запит на розробку нових матеріалів для фосфорів-конверторів синього світла. На сьогодні вже визначений набір критеріїв, яким повинні відповідати дані конвертори і якими керуються при відборі і розробці матеріалів для конверторів. Дані критерії полягають по перше у високій теплопровідності матеріалів, по-друге у високій квантовій ефективності та термостабільності фотолюмінесценції із врахуванням ії насичення та по-третє у досягнені високої якості та ефективності освітлення. Встановлено, що цим критеріям найкраще відповідають монокристали та кераміка ітрій-алюмінієвого гранату, активованого церієм (YAG:Ce) і композитні кристалічні матеріали, що окрім люмінесцентної фази, містять включення для додаткового розсіяння світла. Серед головних претендентів наразі розглядається система YAG:Ce-Al_2O_3 .

Ідея дисертаційної роботи полягає в визначенні умов отримання люмінесцентних евтектик (Y, RE)AG-Al_2O_3 (RE=Gd, Lu), що активовані іонами Ce^{3+}, з різним фазовим та хімічним складом, встановлення закономірностей формування морфології структури та розподілу фаз для застосування в LED/LD джерелах білого світла. Це дозволить знизити температуру синтезу та покращити теплофізичні і світлотехнічні характеристики люмінесцентних конверторів в порівнянні з монокристалами та оптичною керамікою YAG:Ce, завдяки евтектичному складу композитів, низькій температурі плавлення (~1930 °C) і високій теплопровідності оксиду алюмінію (28 Вт/м*К), керуванням спектрально-люмінесцентними властивостями шляхом варіації катіоного складу матриці зміни морфології і розподілу світлорозсіючих фаз.

Аспірант _____

Науковий керівник _____

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
Інституту монокристалів НАН України
_____ І.М.Притула
“ 18 ” грудня 20 20 р.

ЗАГАЛЬНИЙ ПЛАН
виконання освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії

І. Індивідуальний навчальний план

Освітня складова (40 кредитів ЄКТС)

Блоки дисциплін		Кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
Блок обов’язкових дисциплін				
1.	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	8	екзамен	1
2.	Філософія науки і культури	6	екзамен	1
Сума кредитів ЄКТС		**14**		
Блок дисциплін за вибором ІМК НАНУ (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	Менеджмент наукових проектів, підготовка наукових публікацій та презентацій	6	залік	1
2.	Сучасні методи досліджень властивостей матеріалів	5	екзамен	2
3.	Основи обробки матеріалів та одержання виробів з них	3	залік	2
Сума кредитів ЄКТС		14		
Блок дисциплін за вибором аспіранта				
1.	Наукові основи вирощування монокристалів	12	екзамен+ залік	
2.				
3.				
Сума кредитів ЄКТС		**12**		
Загальна сума кредитів ЄКТС		**40**		

Аспірант_____ «16» грудня 2020 рік

Науковий керівник_____ «16» грудня 2020 рік

ІІ. Індивідуальний план наукової роботи

(науково-дослідницька робота аспіранта розпочинається з 1 листопада і триває впродовж всього терміну навчання)

№ п/п	Зміст та обсяг науково-дослідницької діяльності аспіранта	Термін виконання
1.	Затвердження Вченою радою Інституту монокристалів НАН України теми дисертації доктора філософії	до 31 грудня 2020 р.
2.	Проведення науково-дослідницької роботи за темою дослідження. Виконання дисертації доктора філософії	I-IV роки навчання
3.	П'ять наукових публікацій за темою дисертації	I-IV роки навчання
4.	Апробація результатів дисертаційного дослідження доктора філософії: ▪ участь у роботі міжнародних та вітчизняних наукових конференціях; ▪ публікація тез за результатами участі у роботі наукових конференцій	I-IV роки навчання
5.	Отримання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації	IV рок навчання
6.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	за необхідності

ІІІ. Підсумкова атестація

№ п/п	Форми підсумкової атестації	Термін виконання
1.	Складання комплексного іспиту зі спеціальності	IV рік навчання
2.	Захист дисертації доктора філософії	IV рік навчання

Аспірант_____ "18" грудня 2020 рік

Науковий керівник_____ "18" грудня 2020 рік

І РІК НАВЧАННЯ

І. Індивідуальний навчальний план

Блоки дисциплін		Сума балів	Кредитів ЄКТС	Форма контролю
Вивчення обов'язкових дисциплін				
1.	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	**83**	8	екзамен
2.	Філософія науки і культури	**92**	6	екзамен
Вивчення дисциплін за вибором ІМК НАНУ (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	Менеджмент наукових проектів, підготовка наукових публікацій та презентацій	залік	6	залік
Загальна сума кредитів ЄКТС			20	

ІІ. Індивідуальний план наукової роботи

(науково-дослідницька робота аспіранта розпочинається з 1 листопада і триває впродовж всього терміну навчання)

№ п/п	Зміст та обсяг науково-дослідницької діяльності аспіранта	Термін виконання	Оцінка виконання роботи науковим керівником
1.	Затвердження Вченою радою Інституту монокристалів НАН України теми дисертації доктора філософії	до 31.12.2020р.	Виконано
2.	Розробка структури дисертації з виділенням розділів та глав	до 01.03.2021 р.	Виконано
3.	Встановлення умов отримання евтектик REAG-Al_2O_3 (RE=Y, Gd, Lu), допованих церієм, методом ГСК. Дослідження закономірностей формування морфології та фазового складу.	до 01.11.2021 р.	Виконано
4.	Завершення І-го розділу дисертації доктора філософії	до 01.11.2021 р.	Виконано
5.	Підготовка та подання у видавництво 1 статті за темою дисертації	до 01.11.2021 р.	Виконано
6.	Публікація 1 тез за результатами участі у роботі наукової закордонної/вітчизняної конференції	до 01.11.2021 р.	Виконано

Публікація статей та апробація результатів наукових досліджень за І-ий рік навчання

Кількість статей у вітчизняних фахових виданнях за обраною спеціальністю	1
Кількість статей у міжнародних реферованих журналах, індексованих в наукометричних базах	1
Кількість конференцій, в яких брав участь аспірант	4
Кількість опублікованих тез	4

Аспірант Сірик Ю.В. "27" жовтня 2021 рік

Науковий керівник Ніжанковський С.В. "27" жовтня 2021 рік

Атестація аспіранта науковим керівником за І рік навчання

Індивідуальний план 1 року виконано в повному обсязі

Висновок Вченої ради Інституту монокристалів НАН України атестувати, перевести на 2 рік навчання

Протокол № 12 "28" лютий 2021 р.

Директор
Інституту монокристалів НАН України
Чл.-кор. НАН України І.М.Притула

Інститут монокристалів Національної академії наук України №00210217 Україна місто Харків

ІІ РІК НАВЧАННЯ

І. Індивідуальний навчальний план

Блоки дисциплін		Сума балів	Кредитів ЄКТС	Форма контролю
Вивчення обов'язкових дисциплін				
1.	Сучасні методи досліджень властивостей матеріалів	**98**	5	екзамен
2.	Основи обробки матеріалів та одержання виробів з них	залік	3	залік
3.				
Блок дисциплін за вибором аспіранта				
1.	Наукові основи вирощування монокристалів	**95**	12	екзамен+ залік
Загальна сума кредитів ЄКТС				

ІІ. Індивідуальний план наукової роботи

(науково-дослідницька робота аспіранта розпочинається з 1 листопада і триває впродовж всього терміну навчання)

№ п/п	Зміст та обсяг науково-дослідницької діяльності аспіранта	Термін виконання	Оцінка виконання роботи науковим керівником
1.	Дослідження впливу умов затравлювання на кристалічну структуру зливків евтектик (YAG-Al_2O_3):Ce.	до 01.03.2022 р.	Виконано
2.	Встановлення механічних характеристик евтектик (YAG-Al_2O_3):Ce в залежності від морфології та концентрації Ce.	з 01.03. до 01.07. 2022 р.	Виконано
3.	Встановлення впливу умов відпалу на морфологію, мікроструктуру, фазовий склад та механічні характеристики евтектик (YAG-Al_2O_3):Ce.	з 01.07. до 01.10. 2022 р.	Виконано
4.	Завершення ІІ-го та ІІІ-го розділів дисертації доктора філософії	до 01.11.2022 р.	Виконано
5.	Підготовка матеріалів для ІІІ-го та IV-го розділів дисертації	до 01.11.2022 р.	Виконано
6.	Підготовка та подання у видавництво 2 статей за темою дисертації	до 01.11.2022 р.	Виконано
7.	Публікація 1 тез за результатами участі у роботі наукової закордонної/вітчизняної конференції	до 01.11.2022 р.	Виконано

Публікація статей та апробація результатів наукових досліджень за ІІ-ий рік навчання

Кількість статей у вітчизняних фахових виданнях за обраною спеціальністю	0
Кількість статей у міжнародних реферованих журналах, індексованих в наукометричних базах	2
Кількість конференцій, в яких брав участь аспірант	3
Кількість опублікованих тез	3

Аспірант Сірик Ю.В. _____ "24" жовтня 2022 рік

Науковий керівник Ніжанковський С.В. _____ "24" жовтня 2022 рік

Атестація аспіранта науковим керівником за II рік навчання

Індивідуальний план 2 року виконано в повному обсязі.

Висновок Вченої ради Інституту монокристалів НАН України Атестувати, перевести на 3 рік навчання

Протокол № 7 "25" жовтня 2022 р.

Директор
Інституту монокристалів НАН України
Чл.-кор. НАН України І.М.Притула

Україна
Інститут монокристалів Національної академії наук України
№00210217
місто Харків

ІІІ РІК НАВЧАННЯ

І. Індивідуальний навчальний план

	Термін виконання	Оцінка виконання роботи науковим керівником
Асистентська педагогічна практика (не менше 50 годин)	01.04.2022 – 30.04.2022	

Зміст практики

Аудиторна робота			
Дата	Вид занять (лекція, практичне, семінар, консультація)	Тема заняття	Кількість годин
до 30.04.2023р.	Лекція - дисципліна «Основи обробки матеріалів та одержання виробів з них» для аспіранта 2 року навчання	Основи обробки кристалічних матеріалів та одержання виробів з них.	4
Позааудиторна робота			
Вид роботи (підготовка до занять, розробка контрольних заходів)			Кількість годин
Розробка матеріалу лекції на тему «Основи обробки кристалічних матеріалів та одержання виробів з них» в рамках дисципліни “Основи обробки матеріалів та одержання виробів з них” для аспіранта 2 року навчання			36
Підготовка к лекції			10
Загальна кількість годин			**50**

ІІ. Індивідуальний план наукової роботи

(науково-дослідницька робота аспіранта розпочинається з 1 листопада і триває впродовж всього терміну навчання)

№ п/п	Зміст та обсяг науково-дослідницької діяльності аспіранта	Термін виконання	Оцінка виконання роботи науковим керівником
1.	Експериментальні та теоретичні дослідження закономірностей формування оптичних, люмінесцентних та світлотехнічних характеристик композитів (YAG-Al_2O_3):Ce в залежності від фазового складу, мікроструктури та вмісту церію.	до 30.04.2023р.	
2.	Оптимізація світлотехнічних характеристик люмінесцентних конверторів на основі композитів (YAG-Al_2O_3):Ce..	до 01.11.2023р.	
3.	Завершення ІІІ-го та IV-го розділів дисертації доктора філософії	до 01.11.2023 р.	
4.	Підготовка та подання у видавництво 2 статей за темою дисертації	до 01.11.2023 р	
5.	Публікація 2 тез за результатами участі у роботі наукової закордонної/вітчизняної конференції	до 01.11.2023 р	
6.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	за необхідності	

Публікація статей та апробація результатів наукових досліджень за ІІІ-ій рік навчання

Кількість статей у вітчизняних фахових виданнях за обраною спеціальністю	
Кількість статей у міжнародних реферованих журналах, індексованих в наукометричних базах	
Кількість конференцій, в яких брав участь аспірант	
Кількість опублікованих тез	

Аспірант Сірик Ю.В. “25” 10 2022 рік

Науковий керівник Міжанковський С.В. “25” 10 2022 рік