

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 27.10.2023 15:15:01

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Нормы и правила оформления ВКР

Закреплена за подразделением Кафедра функциональных наносистем и высокотемпературных материалов

Направление подготовки 22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Квалификация **Инженер-исследователь**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 8

самостоятельная работа 64

Формы контроля в семестрах:
зачет 12

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	12 (6.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Сидорова Елена Николаевна

Рабочая программа

Нормы и правила оформления ВКР

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ (приказ от 28.06.2023 г. № 292 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ, 22.03.01-БМТМ-23_6-ПП.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра функциональных наносистем и высокотемпературных материалов

Протокол от 26.06.2023 г., №24

Руководитель подразделения Кузнецов Денис Валерьевич, к.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Подготовить к оформлению ВКР в соответствии с действующими ГОСТами и правилами.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Аттестация и испытания высокотемпературных и сверхтвердых материалов	
2.1.2	Аттестация и сертификация изделий электронной техники	
2.1.3	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве функциональных материалов	
2.1.4	Материаловедение и технологии перспективных материалов	
2.1.5	Материалы и элементы спинтроники и спинволновой оптики	
2.1.6	Менеджмент качества	
2.1.7	Металлические материалы для крупных транспортных систем	
2.1.8	Металловедение высокопрочных сплавов	
2.1.9	Методология и практика определения размерных характеристик материалов	
2.1.10	Методология научных исследований	
2.1.11	Научно-исследовательская работа	
2.1.12	Научно-исследовательская работа	
2.1.13	Научно-исследовательская работа	
2.1.14	Научно-исследовательская работа	
2.1.15	Оптические явления в кристаллах. Часть 2	
2.1.16	Основы клеточной биологии	
2.1.17	Оформление результатов научной деятельности	
2.1.18	Практическое применение теории функционала электронной плотности	
2.1.19	Симметрия наносистем	
2.1.20	Современные компьютерные технологии в структурном анализе	
2.1.21	Спектроскопические и зондовые методы	
2.1.22	Термомеханическая обработка металлов и сплавов	
2.1.23	Управление коллективами	
2.1.24	Управление проектами	
2.1.25	Химические основы биологических процессов	
2.1.26	Цифровое материаловедение	
2.1.27	Биоорганическая химия	
2.1.28	Высокотемпературные керамические материалы	
2.1.29	Жаропрочные и радиационно-стойкие материалы	
2.1.30	Квантовая теория твердого тела	
2.1.31	Математическое и компьютерное моделирование материалов и процессов электроники	
2.1.32	Методы исследования макро- и микроструктуры материалов	
2.1.33	Методы непараметрической статистики	
2.1.34	Некоторые главы кристаллохимии	
2.1.35	Объемные наноматериалы	
2.1.36	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.37	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.38	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.39	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.40	Процессы получения и обработки сверхтвердых материалов	
2.1.41	Структура и технологичность сплавов	
2.1.42	Физико-химия эволюции твердого вещества	
2.1.43	Ядерно-спектроскопические и синхротронные методы исследований	
2.1.44	Аморфные, микро- и нанокристаллические материалы	
2.1.45	Биофизика	
2.1.46	Высокотемпературные и сверхтвердые функциональные и конструкционные материалы	
2.1.47	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	

2.1.48	Материаловедение и технологии перспективных материалов
2.1.49	Методы исследования характеристик и свойств материалов
2.1.50	Методы электронной микроскопии для материалов твердотельной электроники
2.1.51	Метрология и испытания функциональных материалов
2.1.52	Основы научно-технического перевода
2.1.53	Практика научно-технического перевода и редактирования
2.1.54	Тензорные методы в кристаллофизике
2.1.55	Технология получения кристаллов
2.1.56	Физические основы магнетизма и процессы перемагничивания материалов
2.1.57	Физические свойства приповерхностных слоев и методы их исследований
2.1.58	Функциональные наноматериалы
2.1.59	Химия и технология полимерных материалов
2.1.60	Атомная и электронная структура поверхности и межфазных границ
2.1.61	Композиционные материалы
2.1.62	Конструирование композиционных материалов
2.1.63	Методы исследования структур и материалов. Часть 2
2.1.64	Поверхностное модифицирование материалов и защитные покрытия
2.1.65	Специальные сплавы
2.1.66	Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 1. Магнитно-мягкие сплавы
2.1.67	Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 2. Магнитно-твердые сплавы
2.1.68	Атомное строение фаз
2.1.69	Биохимия наноматериалов
2.1.70	Инженерия поверхности
2.1.71	Металловедение и термическая обработка металлов
2.1.72	Методы исследования структур и материалов. Часть 1
2.1.73	Методы исследования физических свойств полупроводниковых структур
2.1.74	Наноматериалы
2.1.75	Сверхтвердые материалы
2.1.76	Технологии материалов с особыми физическими свойствами
2.1.77	Фазовые и структурные изменения при формировании материалов и эпитаксиальных структур
2.1.78	Физика магнитных явлений
2.1.79	Физика полупроводниковых приборов
2.1.80	Физика прочности
2.1.81	Физика прочности и механические свойства материалов
2.1.82	Физико-химия металлов и неметаллических материалов
2.1.83	Физические основы деформации и разрушения
2.1.84	Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы
2.1.85	Материаловедение
2.1.86	Материаловедение полупроводников и диэлектриков
2.1.87	Металловедение инновационных материалов
2.1.88	Методы исследования материалов
2.1.89	Метрология и стандартизация цифровых технологий в материаловедении и металлургии
2.1.90	Метрология и технические измерения функциональных материалов
2.1.91	Метрология, стандартизация и технические измерения
2.1.92	Метрология, стандартизация и технические измерения в электронике
2.1.93	Основы материаловедения и методов исследования материалов
2.1.94	Разработка новых материалов
2.1.95	Фазовые равновесия и дефекты структуры
2.1.96	Физика диэлектриков
2.1.97	Физика полупроводников
2.1.98	Введение в квантовую теорию твердого тела
2.1.99	Дефекты кристаллической решетки
2.1.100	Компьютеризация эксперимента

2.1.101	Материалы альтернативной энергетики
2.1.102	Материалы наукоемких технологий
2.1.103	Основы дизайна металлических материалов
2.1.104	Планирование и организация научно-исследовательской работы
2.1.105	Планирование научного эксперимента
2.1.106	Современные проблемы материаловедения
2.1.107	Теория поверхностных явлений
2.1.108	Теория симметрии
2.1.109	Электроника
2.1.110	Кристаллография
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-1: Способен к поиску новых направлений научных исследований и синтезу знаний в области материаловедения и технологии материалов, способен оформлять технические задания и отчетные материалы по планируемым и проведенным исследованиям

Знать:

ПК-1-31 Нормативную документацию, которая используется при написании отчетов о научно-исследовательской работе

Уметь:

ПК-1-У2 Представлять результаты научно-исследовательской

ПК-1-У1 Составлять план научно-исследовательской работы

Владеть:

ПК-1-В1 Навыками оформления научно-исследовательских отчетов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Оформление ВКР							
1.1	Введение. Выбор темы, цели, задачи ВКР /Пр/	12	2	ПК-1-31	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7			
1.2	Структура письменного отчета о выполнении ВКР /Пр/	12	2	ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-У2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7			
1.3	Защита ВКР: устный доклад, презентация /Пр/	12	2	ПК-1-31 ПК-1-У2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7			
1.4	Требования к оформлению отчёта о выполнении ВКР /Пр/	12	2	ПК-1-31 ПК-1-В1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		КМ1	
1.5	Проработка нормативных документов и выполнение домашних заданий /Ср/	12	64	ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7			Р1,Р2,Р3,Р4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки			
Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Контрольная работа	ПК-1-31	<p>Дайте определение ВКР. Кто определяет тему ВКР? Что такое объект ВКР? Приведите примеры, что может выступать в качестве объектов ВКР. Что такое предмет ВКР? Приведите примеры предмета ВКР. Каким требованиям должна удовлетворять тема ВКР? Что такое цель ВКР? Чем задачи ВКР отличаются от цели ВКР? Что такое выводы ВКР? Чем выводы отличаются от заключения? Какова структура ВКР? В соответствии с каким нормативным документов оформляется письменный отчет ВКР? Что такое аннотация ВКР? Что должно отражать введение в ВКР? Чем аннотация отличается от введения ВКР? Зачем нужен аналитический обзор литературы? Сколько может быть целей и задач ВКР? В соответствии с каким документом оформляется список использованных источников?</p>

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Домашнее задание № 1	ПК-1-31;ПК-1-У1	Сформулировать тему, цели и задачи исследований ВКР
P2	Домашнее задание № 2	ПК-1-31;ПК-1-У1	Составить подробный план письменного отчета ВКР, включающий все разделы, подразделы, пункты и т.д.
P3	Домашнее задание № 3	ПК-1-31;ПК-1-У2	Составить шаблон презентации и доклада ВКР
P4	Домашнее задание № 4	ПК-1-31;ПК-1-В1	Провести проверку ВКР, выданной преподавателем, на выполнение формальных требований, предъявляемым к работам и нормативным документам по ее оформлению

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Зачет по дисциплине ставится на основании выполнения четырех домашних работ и выполнения контрольной работы. Пороговый уровень - контрольная работа должна быть оценена не ниже оценки "удовлетворительно".

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1		Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей: ГОСТ 2.301-68 (СТ СЭВ 1181-78) - ГОСТ 2.319-81 (СТ СЭВ 2824-80)	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во стандартов, 1984

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
--	---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1		Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-68 - ГОСТ 2.316-68. ГОСТ 2.317-69	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во стандартов, 1971

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Гараев И. Х., Зенитова Л. А., Кочнев А. М.	Основы дипломного проектирования и выполнения ВКР для студентов полимерных специальностей: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. — М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2003. - 27 с.	https://www.rst.gov.ru/
Э2	ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления отчета. — М.: Стандартинформ: уч.изд, 2017.	https://www.rst.gov.ru/
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY	https://elibrary.ru/
Э4	Научные журналы издательства Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
Э5	Аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science	https://apps.webofknowledge.com
Э6	Аналитическая база (индексы цитирования)	Scopus https://www.scopus.com/
Э7	Росстандарт	https://www.rst.gov.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr
П.2	ESET NOD32 Antivirus
П.3	Microsoft Office
П.4	LMS Canvas
П.5	MS Teams

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
И.2	— Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/
И.3	— Полнотекстовые деловые публикации информагентств и прессы по 53 отраслям https://polpred.com/news
И.4	Иностраные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС):
И.5	— аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com
И.6	— аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/
И.7	— наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com
И.8	— научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus

Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Читальный зал №4 (Б)		комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Данная дисциплина направлена на формирование умений оформлять выпускную квалификационную работу в соответствии с требованиями, предъявляемыми к отчетам о научно-исследовательской работе. Данная дисциплина требует внимательности к деталям, умения читать правильно нормативные документы и выполнять инструкции.