

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 16.11.2023 16:42:16

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b463700617249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования «Донской государственный

технический университет» в г. Шахты Ростовской области

(ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ С.Г. Страданченко

_____ 2022 г.

Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

Кафедра сертификации и аналитического контроля

Учебный план

АСП-22-4.plx

1.3.8 Физика конденсированного состояния

1.3.11 Физика полупроводников

1.4.2 Аналитическая химия

2.2.3 Технология и оборудование для производства материалов и приборов
электронной техники

2.4.2 Электротехнические комплексы и системы

2.5.7 Технологии и машины обработки давлением

2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

2.6.2 Metallургия черных, цветных и редких металлов

2.6.3 Литейное производство

2.6.4 Обработка металлов давлением

2.6.5 Порошковая металлургия и композиционные материалы

2.6.6 Нанотехнологии и наноматериалы

2.6.9 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

2.6.17 Материаловедение

2.8.3 Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика,
маркшейдерское дело и геометрия недр

2.8.6 Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная
теплофизика

2.8.7 Теоретические основы проектирования горнотехнических систем

2.8.8 Геотехнология, горные машины

2.8.9 Обогащение полезных ископаемых

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

9 ЗЕТ

Часов по учебному плану

324

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

324

контактная работа во время

промежуточной аттестации (ИКР)

0

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 8 (4.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 17 | | | |
| Неделя | 17 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Сам. работа | 324 | 324 | 324 | 324 |
| Итого | 324 | 324 | 324 | 324 |

Программу составил(и):

к.ф.-.м.н., зав.каф., Салимон А.И.; к.ф.-.м.н., доц., Новикова Е.А. _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ от 17.03.2022 г. № 2-22)

составлена на основании учебного плана:

- 1.3.8 Физика конденсированного состояния
 - 1.3.11 Физика полупроводников
 - 1.4.2 Аналитическая химия
 - 2.2.3 Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники
 - 2.4.2 Электротехнические комплексы и системы
 - 2.5.7 Технологии и машины обработки давлением
 - 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
 - 2.6.2 Металлургия черных, цветных и редких металлов
 - 2.6.3 Литейное производство
 - 2.6.4 Обработка металлов давлением
 - 2.6.5 Порошковая металлургия и композиционные материалы
 - 2.6.6 Нанотехнологии и наноматериалы
 - 2.6.9 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии
 - 2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ
 - 2.6.17 Металловедение
 - 2.8.3 Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр
 - 2.8.6 Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная азрогазодинамика и горная теплофизика
 - 2.8.7 Теоретические основы проектирования горнотехнических систем
 - 2.8.8 Геотехнология, горные машины
 - 2.8.9 Обогащение полезных ископаемых
- утвержденного учёным советом вуза от 22.09.2022 протокол № 8-22.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра сертификации и аналитического контроля

Протокол от 22.06.2021 г. № 11-20/21

Зав. кафедрой Салимон А.И.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол № ___ от ___ 20__ г.

Председатель НМС УГН(С)

___ 2022 г.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--------------------------------------|---|
| 1.1 | определение соответствия |
| 1.2 | результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных |
| 1.3 | программ соответствующим требованиям ОС ВО НИТУ «МИСиС» по |
| 1.4 | направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (направленность (профиль) |
| 1.5 | Физика конденсированного состояния). |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|--|--|
| Цикл (раздел) ОП: | 3.1 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Педагогическая практика |
| 2.1.2 | История и философия науки |
| 2.1.3 | Педагогика высшей школы |
| 2.1.4 | Физические методы исследований |
| 2.1.5 | Экспериментальные методы физики твердого тела |
| 2.1.6 | Аналитическая химия |
| 2.1.7 | Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика |
| 2.1.8 | Геотехнология, горные машины |
| 2.1.9 | Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр |
| 2.1.10 | Литейное производство |
| 2.1.11 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов |
| 2.1.12 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов |
| 2.1.13 | Металлургия черных, цветных и редких металлов |
| 2.1.14 | Нанотехнологии и наноматериалы |
| 2.1.15 | Обогащение полезных ископаемых |
| 2.1.16 | Обработка металлов давлением |
| 2.1.17 | Порошковая металлургия и композиционные материалы |
| 2.1.18 | Теоретические основы проектирования горнотехнических систем |
| 2.1.19 | Технологии и машины обработки давлением |
| 2.1.20 | Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники |
| 2.1.21 | Технология электрохимических процессов и защита от коррозии |
| 2.1.22 | Физика конденсированного состояния |
| 2.1.23 | Физика полупроводников |
| 2.1.24 | Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ |
| 2.1.25 | Электротехнические комплексы и системы |
| 2.1.26 | 3D-моделирование машин, агрегатов и процессов |
| 2.1.27 | Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ |
| 2.1.28 | Геотехнологии освоения месторождений полезных ископаемых |
| 2.1.29 | Диагностика, экспертиза и коррозионный мониторинг состояния металлических материалов |
| 2.1.30 | Инновационные конструкционные материалы |
| 2.1.31 | Инновационные литейные технологии |
| 2.1.32 | Инновационные технологии и конструкции оборудования для производства труб, деталей и специальных изделий |
| 2.1.33 | Композиционные наноматериалы |
| 2.1.34 | Компьютерное моделирование в задачах геомеханики, геоконтроля и разрушения горных пород |
| 2.1.35 | Компьютерное моделирование в задачах геомеханики, геоконтроля и разрушения горных пород |
| 2.1.36 | Логистика и экодизайн технологий черной металлургии |
| 2.1.37 | Материаловедение и технологии материалов электроники |
| 2.1.38 | Материаловедение функциональных материалов |
| 2.1.39 | Металловедение и технологии легких сплавов |
| 2.1.40 | Методология проектирования горных предприятий |
| 2.1.41 | Механика подземных сооружений |
| 2.1.42 | Обеспечение безопасного применения электроэнергии на предприятиях минерально-сырьевого комплекса |

| | |
|--------|---|
| 2.1.43 | Оптика и физика лазеров |
| 2.1.44 | Организация и обеспечение качества аналитического контроля |
| 2.1.45 | Порошковые, композиционные, аддитивные материалы и покрытия |
| 2.1.46 | Приборы твердотельной электроники и микроэлектроники |
| 2.1.47 | Проблемы надежности горных машин и оборудования |
| 2.1.48 | Процессы и технологии обогащения и глубокой переработки минерального сырья |
| 2.1.49 | Ресурсосбережение и комплексное использование сырья в металлургии цветных, редких и благородных металлов |
| 2.1.50 | Строительная геотехнология |
| 2.1.51 | Теоретические исследования и моделирование перспективных сталеплавильных и ферросплавных процессов |
| 2.1.52 | Теоретические основы и средства компьютерного моделирования процессов ОМД |
| 2.1.53 | Теория и практика решения металловедческих задач |
| 2.1.54 | Термохимия материалов и термодинамическое моделирование |
| 2.1.55 | Технологические основы получения материалов макро-, микро- и нанoeлектроники |
| 2.1.56 | Физика конденсированного состояния |
| 2.1.57 | Физика конденсированного состояния и квантовые технологии |
| 2.1.58 | Физика конденсированного состояния функциональных материалов |
| 2.1.59 | Физика наноразмерных материалов и структур |
| 2.1.60 | Физика полупроводников и диэлектриков |
| 2.1.61 | Физико-технологические основы получения материалов и элементов макро-, микро- и нанoeлектроники |
| 2.1.62 | Физико-химия наноматериалов |
| 2.1.63 | Физико-химия процессов и материалов |
| 2.1.64 | Химия и технология переработки твердых горючих ископаемых |
| 2.1.65 | Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика |
| 2.1.66 | Геотехнология, горные машины |
| 2.1.67 | Геотехнология, горные машины |
| 2.1.68 | Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр |
| 2.1.69 | Материаловедение |
| 2.1.70 | Материаловедение |
| 2.1.71 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов |
| 2.1.72 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов |
| 2.1.73 | Металлургия черных, цветных и редких металлов |
| 2.1.74 | Металлургия черных, цветных и редких металлов |
| 2.1.75 | Нанотехнологии и наноматериалы |
| 2.1.76 | Нанотехнологии и наноматериалы |
| 2.1.77 | Порошковая металлургия и композиционные материалы |
| 2.1.78 | Технологии и машины обработки давлением |
| 2.1.79 | Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники |
| 2.1.80 | Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники |
| 2.1.81 | Физика конденсированного состояния |
| 2.1.82 | Физика конденсированного состояния |
| 2.1.83 | Физика конденсированного состояния |
| 2.1.84 | Высокотемпературные и сверхтвердые материалы |
| 2.1.85 | Физика конденсированного состояния |
| 2.1.86 | Обогащение полезных ископаемых |
| 2.1.87 | Физико-химические и химические процессы обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

А-1: Способность к научному поиску и применению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при самостоятельных исследованиях

| |
|---|
| : |
| методы проведения научного поиска научно-исследовательских разработок при самостоятельных исследованиях |
| проводить научный поиск научно-исследовательских разработок при самостоятельных исследованиях |
| методами проведения научного поиска научно-исследовательских разработок при самостоятельных исследованиях |

А-2: Способность проводить научный эксперимент и анализ его результата

| |
|---|
| : |
| методы проведения научных исследований |
| проводить научный эксперимент и анализировать его результаты |
| методами проведения научных исследований и анализа результатов научных исследований |

А-3: Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заданной тематике и оформлять их результаты

| |
|--|
| : |
| методику проведения научно исследовательских работ по заданной тематике |
| проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заданной тематике и оформлять их результаты |
| навыками проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по заданной тематике и оформления их результатов |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература и эл. ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|--|---|------------|------------|
| | Раздел 1. подготовка к защите диссертации | | | | | | |
| 1.1 | Подготовка литературного обзора по заданной тематике /Ср/ | 8 | 80 | A-1-31 A-1 -У1 A-1-B1 A-2-31 A-2 -У1 A-2-B1 A-3-31 A-3 -У1 A-3-B1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | |
| 1.2 | Изложение методики проведения научного эксперимента /Ср/ | 8 | 80 | A-1-31 A-1 -У1 A-1-B1 A-2-31 A-2 -У1 A-2-B1 A-3-31 A-3 -У1 A-3-B1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | |
| 1.3 | Обсуждение полученных экспериментальных данных. /Ср/ | 8 | 80 | A-1-31 A-1 -У1 A-1-B1 A-2-31 A-2 -У1 A-2-B1 A-3-31 A-3 -У1 A-3-B1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | |
| 1.4 | Выводы и заключение /Ср/ | 8 | 80 | A-1-31 A-1 -У1 A-1-B1 A-2-31 A-2 -У1 A-2-B1 A-3-31 A-3 -У1 A-3-B1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | |
| 1.5 | Подготовка презентации доклада. Выступление на кафедре /Ср/ | 8 | 4 | A-1-31 A-1 -У1 A-1-B1 A-2-31 A-2 -У1 A-2-B1 A-3-31 A-3 -У1 A-3-B1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

- 1 Атомный магнетизм. Спин электрона. Векторная модель магнитного момента атомов. Правила Хунда.
- 2 Магнетизм слабомагнитных веществ. Диамагнетизм. Диамагнитная восприимчивость. Диамагнетизм сверхпроводников.
- 3 Парамагнетизм. Теория Ланжевена. Закон Кюри. Функция Бриллюэна.
- 4 Термодинамика магнитных веществ, термодинамические потенциалы и функции состояния. Работа намагничивания. Атом в магнитном поле.
- 5 Магнитные фазовые переходы.
- 6 Упорядоченные магнетики. Ферромагнетизм. Спонтанная намагниченность. Закон Кюри-Вейсса. Термодинамическая теория ферромагнетизма. Теория молекулярного поля Вейсса. Дипольное взаимодействие.
- 7 Обменное взаимодействие. Критерий ферромагнетизма. Косвенное обменное взаимодействие. РККИ-взаимодействие. Антиферромагнетизм и ферримагнетизм. Геликоидальный магнетизм.
- 8 Слабый ферромагнетизм. Сперо-, асперо- и сперимагнетизм. Микромагнетизм и спиновые стёкла.
- 9 Энергия упорядоченных магнетиков. Энергия обменного взаимодействия.
- 10 Энергия магнитной анизотропии: магнитная кристаллографическая анизотропия, наведённая (ориентационная) магнитная анизотропия, обменная (однонаправленная) магнитная анизотропия, поверхностная анизотропия, анизотропия формы.
- 11 Магнитоупругая энергия: энергия магнитострикционной деформации, энергия упругих напряжений.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценка «отлично»

Все три вопроса билета (из 3) имеют полные ответы.

Содержание ответов свидетельствует об отличных знаниях выпускника и о его умении решать профессиональные задачи,

Шкала оценивания Критерии оценивания

соответствующие его будущей квалификации. Аспирант

уверенно и правильно отвечает на дополнительные

уточняющие вопросы.

Оценка «хорошо»

Минимум два вопроса билета (из 3) имеют полные ответы.

Один вопрос раскрыт не полностью. Содержание ответов

свидетельствует о хороших знаниях выпускника и о его

умении решать профессиональные задачи, соответствующие

его будущей квалификации.

Оценка

«удовлетворительно»

Минимум 1 вопрос билета (из 3) имеет полный и правильный

ответ, 2 вопроса раскрыты не полностью. Содержание

ответов свидетельствует о недостаточных, но

удовлетворительных знаниях выпускника и о его

ограниченном умении решать профессиональные задачи.

Оценка

«неудовлетворительно»

Выставляется аспиранту, который не смог раскрыть основной

три вопроса билета (из трех) не имеют ответа. Содержание

ответов свидетельствует об отсутствии знаний выпускника и о

его неумении решать профессиональные задачи

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Л1.1 | Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. | Краткий курс теоретической физики | Москва: Наука, 1972 |
| Л1.2 | Жуховицкий А. А., Шварцман Л. А. | Физическая химия: Учебник для студ. металлург. спец. вузов | М.: Металлургия, 1987 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|--|---|--|-------------------|
| Л2.1 | Уманский Я. С., Скаков Ю. А. | Атомное строение металлов и сплавов. Ч. 2: курс лекций | М.: [МИСиС], 1973 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Новиков И. И., Золоторевский В. С. | Разработка и внедрение новых высокопрочных литейных алюминиевых сплавов на основе вторичного сырья: Окончат. | М.: [МИСиС], 1980 |
| 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы | | | |
| Э1 | Электронная библиотека МИСИС | | |
| Э2 | Университетская библиотека онлайн | | |
| Э3 | ЭБС Лань ; | | |
| Э4 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам | | |
| 6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства | | | |
| 6.3.1.1 | Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr | | |
| 6.3.1.2 | ESET NOD32 Antivirus | | |
| 6.3.1.3 | ИБТАН ТЕРМО | | |
| 6.3.1.4 | Microsoft Office | | |
| 6.3.1.5 | LMS Canvas | | |
| 6.3.1.6 | MS Teams | | |
| 6.3.1.7 | Консультант Плюс | | |
| 6.3.1.8 | MATCAD | | |
| 6.3.1.9 | MATLAB | | |
| 6.3.1.10 | Microsoft Excel | | |
| 6.3.1.11 | Microsoft PowerPoint | | |
| 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем | | | |

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является заключительным этапом проведения ГИА и представляет собой предварительную защиту подготовленной за время за время обучения в аспирантуре кандидатской диссертации. Рекомендуется рассматривать научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы выпускника аспирантуры по уровню требований как автореферат кандидатской диссертации, который должен соответствовать Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. Важность научного доклада как документа заключается также в том, что по приводимым в нем данным судят об уровне научно-квалификационной работы (диссертации) и о квалификации ее автора, в том числе и о его способности оформить результаты своего научного труда.