

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 16.11.2023 14:34:37

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                                       | <b>Кафедра геологии и маркшейдерского дела</b>   |                            |  |
| Учебный план   | АСП-22-3.plx<br>1.6.21 Геоэкология<br>1.6.20 Геоинформатика, картография<br>2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации<br>2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами<br>2.5.22 Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства<br>5.2.3 Региональная и отраслевая экономика<br>2.10.1 Пожарная безопасность<br>2.10.2 Экологическая безопасность<br>2.10.3 Безопасность труда |                            |  |
| Квалификация   | <b>Исследователь. Преподаватель-исследователь</b>  |                            |  |
| Форма обучения   | <b>очная</b>   |                            |  |
| Общая трудоемкость   | <b>9 ЗЕТ</b>   |                            |  |
| Часов по учебному плану                                      | 324  | Виды контроля в семестрах: |  |
| в том числе:   |  |                            |  |
| аудиторные занятия   | 0  |                            |  |
| самостоятельная работа                                       | 324  |                            |  |
| контактная работа во время<br>промежуточной аттестации (ИКР) | 0  |                            |  |

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 6 (3.2) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | 17      |     |       |     |
| Неделя                                    | 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:

1.6.21 Геоэкология

1.6.20 Геоинформатика, картография

2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации

2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

2.5.22 Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

5.2.3 Региональная и отраслевая экономика

2.10.1 Пожарная безопасность

2.10.2 Экологическая безопасность

2.10.3 Безопасность труда

утвержденного учёным советом вуза от 22.09.2022 протокол № 8-22.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра геологии и маркшейдерского дела**

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 результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям ОС ВО НИТУ «МИСиС» по направлению подготовки 1.6.20 Геоинформатика, картография. |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |  |
|-------------------|--|
| Цикл (раздел) ОП: | 3.1  |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 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 металлургических 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  |
| 2.2    | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |

### 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

|   |
|---|
| <b>А-2: Способность проводить научный эксперимент и анализ его результата</b>   |
| :   |
| методы проведения научных исследований  |
| проводить научный эксперимент и анализировать его результаты  |
| методами проведения научных исследований и анализа результатов научных исследований   |
| <b>А-3: Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заданной тематике и оформлять их результаты</b> |
| :   |
| методику проведения научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 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 |
|   | <b>Раздел 1. подготовка к защите диссертации</b>            |                |       |  |                                     |            |            |
| 1.1   | Подготовка литературного обзора по заданной тематике /Ср/   | 6              | 80    | A-3-31 A-3-У1 A-3-B1 A-2-31 A-2-У1 A-1-31 A-2-B1 A-1-У1 A-1-B1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |            |            |
| 1.2   | Изложение методики проведения научного эксперимента /Ср/    | 6              | 80    | A-3-31 A-3-У1 A-3-B1 A-2-31 A-2-У1 A-2-B1 A-1-У1 A-1-31 A-1-B1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |            |            |
| 1.3   | Обсуждение полученных экспериментальных данных. /Ср/        | 6              | 80    | A-3-31 A-3-У1 A-3-B1 A-2-31 A-2-B1 A-2-У1 A-1-31 A-1-У1 A-1-B1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |            |            |
| 1.4   | Выводы и заключение /Ср/                                    | 6              | 80    | A-3-31 A-3-У1 A-3-B1 A-2-31 A-2-У1 A-2-B1 A-1-31 A-1-У1 A-1-B1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |            |            |
| 1.5   | Подготовка презентации доклада. Выступление на кафедре /Ср/ | 6              | 4     | A-3-31 A-3-У1 A-3-B1 A-2-31 A-2-У1 A-2-B1 A-1-31 A-1-У1 A-1-B1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>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.<br>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 магнитоэластической 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.,<br>Лифшиц Е. М.       | Краткий курс теоретической физики                          | Москва: Наука, 1972   |
| Л1.2 | Жуховицкий А. А.,<br>Шварцман Л. А. | Физическая химия: Учебник для студ. металлург. спец. вузов | М.: Металлургия, 1987 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители             | Заглавие   | Издательство, год |
|------|---------------------------------|--|-------------------|
| Л2.1 | Уманский Я. С.,<br>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 |
|--|---|--|-------------------|
| ЛЗ.1   | Новиков И. И.,<br>Золоторевский В. С.   | Разработка и внедрение новых высокопрочных литейных алюминиевых сплавов на основе вторичного сырья: Окончат. | М.: [МИСиС], 1980 |
| <b>6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы</b>  |   |  |                   |
| Э1   | Электронная библиотека МИСиС  |  |                   |
| Э2   | Университетская библиотека онлайн   |  |                   |
| Э3   | ЭБС Лань ;  |  |                   |
| Э4   | Единое окно доступа к образовательным ресурсам  |  |                   |
| <b>6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b> |   |  |                   |
| 6.3.1.1  | Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUst и PerUst |  |                   |
| 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  |  |                   |
| <b>6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>                                   |   |  |                   |

## 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.