

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 16.11.2023 16:37:00

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)

Методология проектирования горных предприятий

Закреплена за подразделением

Кафедра геотехнологий освоения недр

Направление подготовки

00.06.00 Аспирантура

Профиль

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 6

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 6 (3.2) | | Итого | |
|---|--------------|-----|-------|-----|
| | Неделя 20 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Практические | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Итого ауд. | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Контактная работа | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Сам. работа | 74 | 74 | 74 | 74 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

Рабочая программа

Методология проектирования горных предприятий

Разработана в соответствии с ОС 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 аэрогазодинамика и горная теплофизика
- 2.8.7 Теоретические основы проектирования горнотехнических систем
- 2.8.8 Геотехнология, горные машины
- 2.8.9 Обогащение полезных ископаемых, АСП-22-4.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

- 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 аэрогазодинамика и горная теплофизика
- 2.8.7 Теоретические основы проектирования горнотехнических систем
- 2.8.8 Геотехнология, горные машины
- 2.8.9 Обогащение полезных ископаемых, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра геотехнологий освоения недр

Протокол от г., №

Руководитель подразделения Мельник Владимир Васильевич, д.т.н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о научных, методологических и системотехнических принципах проектирования горного производства, методах и средствах мониторинга, исследования и анализа различных организационных, технологических и технических решений |
|-----|--|

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|-------|
| Блок ОП: | | 2.1.2 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Академическое письмо | |
| 2.1.2 | Иностранный язык | |
| 2.1.3 | История и философия науки | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Аналитическая химия | |
| 2.2.2 | Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика | |
| 2.2.3 | Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика | |
| 2.2.4 | Геотехнология, горные машины | |
| 2.2.5 | Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр | |
| 2.2.6 | Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр | |
| 2.2.7 | Литейное производство | |
| 2.2.8 | Материаловедение | |
| 2.2.9 | Материаловедение | |
| 2.2.10 | Материаловедение | |
| 2.2.11 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов | |
| 2.2.12 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов | |
| 2.2.13 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов | |
| 2.2.14 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов | |
| 2.2.15 | Металлургия черных, цветных и редких металлов | |
| 2.2.16 | Металлургия черных, цветных и редких металлов | |
| 2.2.17 | Металлургия черных, цветных и редких металлов | |
| 2.2.18 | Нанотехнологии и наноматериалы | |
| 2.2.19 | Нанотехнологии и наноматериалы | |
| 2.2.20 | Нанотехнологии и наноматериалы | |
| 2.2.21 | Обогащение полезных ископаемых | |
| 2.2.22 | Обработка металлов давлением | |
| 2.2.23 | Порошковая металлургия и композиционные материалы | |
| 2.2.24 | Порошковая металлургия и композиционные материалы | |
| 2.2.25 | Теоретические основы проектирования горнотехнических систем | |
| 2.2.26 | Технологии и машины обработки давлением | |
| 2.2.27 | Технологии и машины обработки давлением | |
| 2.2.28 | Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники | |
| 2.2.29 | Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники | |
| 2.2.30 | Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники | |
| 2.2.31 | Технология электрохимических процессов и защита от коррозии | |
| 2.2.32 | Физика конденсированного состояния | |
| 2.2.33 | Физика конденсированного состояния | |
| 2.2.34 | Физика конденсированного состояния | |
| 2.2.35 | Физика конденсированного состояния | |
| 2.2.36 | Физика конденсированного состояния | |
| 2.2.37 | Физика полупроводников | |
| 2.2.38 | Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ | |
| 2.2.39 | Электротехнические комплексы и системы | |
| 2.2.40 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук | |

| |
|---|
| А-1: Способность к научному поиску и применению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при самостоятельных исследованиях |
| Знать: |
| А-1-31 методы моделирования и оптимизации параметров горных предприятий |
| А-3: Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заданной тематике и оформлять их результаты |
| Уметь: |
| А-3-У1 методы принятия решений при проектировании горнотехнических систем |
| А-2: Способность проводить научный эксперимент и анализ его результата |
| Уметь: |
| А-2-У1 обосновывать эффективность реализации проектных решений |
| А-1: Способность к научному поиску и применению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при самостоятельных исследованиях |
| Уметь: |
| А-1-У1 осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры |
| А-3: Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заданной тематике и оформлять их результаты |
| Владеть: |
| А-3-В1 методы моделирования и оптимизации параметров |
| А-2: Способность проводить научный эксперимент и анализ его результата |
| Владеть: |
| А-2-В1 компьютерными технологиями при проектировании процессов ведения горных работ |
| А-1: Способность к научному поиску и применению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при самостоятельных исследованиях |
| Владеть: |
| А-1-В1 методами обоснования параметров горнотехнических систем и календарных планов развития горных работ |

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. Раздел 1. Методологические аспекты проектирования горнотехнических систем | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|-------------------------|--|--|--|--|
| 1.1 | Горно-геологическая и технико-экономическая оценка месторождений при проектировании горнотехнических систем. Обоснование типа и структуры горнотехнической системы и выбор методов ее моделирования и оптимизации параметров. Исследование взаимосвязи между подсистемами и элементами горнотехнических систем (предприятий по извлечению из недр полезных ископаемых, созданию и использованию подземного пространства). Обоснование методов оценки точности и надежности принимаемых решений, обеспечение качества проектов с учетом промышленной и экологической безопасности и выпуска конкурентоспособной продукции /Лек/ | 6 | 8 | A-1-31 A-1-B1 | Л1.4Л2.1Л3. 3 Э1 Э2 | | | |
| 1.2 | Оценка технологичности горно-геологических условий отработки запасов месторождений /Пр/ | 6 | 8 | A-2-31 A-2-B1 A-3-31 | Л1.1 Л1.6Л2.3Л3. 7 Л3.8 Э1 Э2 | | | |
| 1.3 | Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. Подготовка к практическим работам /Ср/ | 6 | 38 | A-3-B1 A-3-Y1 | Л1.2Л2.2Л3. 4 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 2. Раздел 2. Геотехнологические аспекты проектирования горнотехнических систем | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|-------------------------|-------------------------------------|--|--|--|
| 2.1 | Выбор способа разработки месторождения или его части; обоснование параметров горнотехнических систем на базе сочетаний различных геотехнологий, выбор области их применения на месторождении и в региональном масштабе. Установление производственной мощности горных предприятий и последовательности строительства и ввода в эксплуатацию. Обоснование технологических схем предприятий в целом, схем вентиляции и транспорта. Исследование технологических схем и параметров вскрытия и подготовки месторождений, отдельных пластов, залежей и рудных тел. /Лек/ | 6 | 9 | A-2-31 A-3-У1 A-2-B1 | Л1.3Л2.4Л3. 5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 | | | |
| 2.2 | Выбор способа разработки месторождения или его части, обоснование параметров горнотехнических систем на базе сочетаний различных геотехнологий, выбор области их применения на месторождении и в региональном масштабе /Пр/ | 6 | 9 | A-1-У1 A-2-B1 A-3-У1 | Л1.6Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 | | | |
| 2.3 | Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Самостоятельное изучение рекомендованных открытых источников. /Ср/ | 6 | 36 | A-2-31 A-2-У1 A-3-У1 | Л1.5Л2.1Л3. 3 Э1 Э2 | | | |

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 | Зимняя промежуточная аттестация 1-го года обучения | | <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка обоснования выбора темы диссертации • Обзор литературы по теме диссертации • Представление развернутого плана диссертационного исследования • Сдача экзаменов и зачетов согласно индивидуальному учебному плану • Сбор и обработка диссертационного материала научно-квалификационной работы • Написание текста диссертации в соответствии с объемом, установленным в индивидуальном плане аспиранта • Оформление отчета о проделанной работе. • Написание и публикация научных статей: <ul style="list-style-type: none"> - публикация статьи в международном и центральном российском издании из списка, рекомендованного ВАК; - публикация статьи в изданиях, входящих в список SCOPUS; - публикация статьи в изданиях, входящих в список Web of Science; - доклад, опубликованный в материалах всероссийской и международной конференций; - публикация статьи в межвузовском, региональном и внутривузовском издании; - публикация тезисов доклада на международных и всероссийских симпозиумах, конференциях, семинарах; - публикация тезисов доклада на региональных симпозиумах, конференциях, семинарах; <ul style="list-style-type: none"> • получение охранного документа (патента, свидетельства о регистрации) на объект интеллектуальной собственности; • дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на международных или всероссийских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы; • дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на региональных, межвузовских и внутривузовских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы; • пройденная стажировка в ведущем российском / зарубежном научном центре; • участие в составе творческого коллектива финансируемой НИР |
| КМ2 | Летняя промежуточная аттестация 1-го года обучения | | <ul style="list-style-type: none"> Подготовка и сдача кандидатских экзаменов по истории и философии науки и иностранному языку • Сбор и обработка диссертационного материала научно-квалификационной работы • Написание текста диссертации в соответствии с объемом, установленным в индивидуальном плане аспиранта • Оформление отчета о проделанной работе. • Представление на собрании/заседании профильного структурного подразделения НИТУ «МИСиС» доклада о проделанной за год работе, развернутый план работы на следующий год • Написание и публикация научных статей <ul style="list-style-type: none"> - публикация статьи в международном и центральном российском издании из списка, рекомендованного ВАК; - публикация статьи в изданиях, входящих в список SCOPUS; - публикация статьи в изданиях, входящих в список Web of Science; - доклад, опубликованный в материалах всероссийской и международной конференций; - публикация статьи в межвузовском, региональном и внутривузовском издании; - публикация тезисов доклада на международных и всероссийских симпозиумах, конференциях, семинарах; - публикация тезисов доклада на региональных симпозиумах, конференциях, семинарах; <ul style="list-style-type: none"> • получение охранного документа (патента, свидетельства о регистрации) на объект интеллектуальной собственности; • дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на международных или всероссийских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы; • дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на региональных, межвузовских и внутривузовских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы; • пройденная стажировка в ведущем российском / зарубежном научном центре; • участие в составе творческого коллектива финансируемой НИР |

| | | | |
|---|--|--|---|
| КМ3 | Зимняя промежуточная аттестация 2-го года обучения | | <p>Проведение теоретической работы по теме исследования. Апробация материала. Представление результатов теоретического исследования на конференциях. Подготовка выступления на научных конференциях. Представление не менее 1 опубликованной статьи и 1 статьи принятой в печать в журнал из списка ВАК или международные реферативные базы данных и системы цитирования (см. выше КМ1 и КМ2) Работа над текстом диссертации. Наличие 50% текста диссертации (подтверждается научным руководителем) Подготовка и сдача кандидатского экзамена по специальности Оформление отчета о проделанной работе. • Получение охранного документа (патента, свидетельства о регистрации) на объект интеллектуальной собственности; • дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на международных или всероссийских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы; • дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на региональных, межвузовских и внутривузовских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы; • пройденная стажировка в ведущем российском / зарубежном научном центре; • участие в составе творческого коллектива финансируемой НИР</p> |
| КМ4 | Летняя промежуточная аттестация 2-го года обучения | | <p>Проведение теоретической работы по теме исследования. Апробация материала. Представление результатов теоретического исследования на конференциях. Подготовка выступления на научных конференциях. Представление не менее 1 опубликованной статьи и 1 статьи принятой в печать в журнал из списка ВАК или международные реферативные базы данных и системы цитирования (см. выше КМ1 и КМ2) Работа над текстом диссертации. Наличие 50% текста диссертации (подтверждается научным руководителем) Подготовка и сдача кандидатского экзамена по специальности Оформление отчета о проделанной работе. • Получение охранного документа (патента, свидетельства о регистрации) на объект интеллектуальной собственности; • дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на международных или всероссийских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы; • дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на региональных, межвузовских и внутривузовских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы; • пройденная стажировка в ведущем российском / зарубежном научном центре; • участие в составе творческого коллектива финансируемой НИР Представление на собрании/заседании профильного структурного подразделения НИТУ «МИСиС» доклада о проделанной за год работе, развернутый план работы на следующий год</p> |
| КМ5 | Зимняя промежуточная аттестация 3-го года обучения | | <p>Разработка и обоснование авторских предложений, принципов, подходов. Представление результатов теоретического исследования на конференциях. Подготовка выступления на научных конференциях. Сбор и обработка диссертационного материала научно-квалификационной работы Написание и публикация научных статей. получение охранного документа (патента, свидетельства о регистрации) на объект интеллектуальной собственности; • дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на международных или всероссийских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы; • дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на региональных, межвузовских и внутривузовских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы; • пройденная стажировка в ведущем российском / зарубежном научном центре; • участие в составе творческого коллектива финансируемой НИР Внедрение результатов исследования, подготовка текста и демонстрационного материала научно-квалификационной работы Оформление отчета о проделанной работе</p> |
| <p>5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.</p> | | | |
| | | | |

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)**5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)****6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|---|--|--|------------------|---------------------------------|
| Л1.1 | Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А. | Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. В 2 т. Т. 1.: учебник для студ. вузов | Библиотека МИСиС | М.: Мир горной книги, 2009 |
| Л1.2 | Жежелевский Ю. А., Федорова Марина Александровна | Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. (Подготовка шахтных полей угольных месторождений): учеб. пособие для студ., обуч. по спец. 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направление подготовки 130400 "Горное дело" | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МГГУ, 2008 |
| Л1.3 | Жежелевский Ю. А., Мельник В. В., Анпилогов Ю. Г., др. | Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. (Процессы подземных горных работ в выемочном участке): учеб. пособие для студ., обуч. по спец. 130404 "Подземная разраб. месторождений полезных ископаемых" | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МГГУ, 2010 |
| Л1.4 | Михеев О. В., Козовой Г. И., Лурий В. Г., и др. | Управление состоянием массива горных пород: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 090200 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МГГУ, 2004 |
| Л1.5 | Жежелевский Ю. А., Крылова С. В. | Выбор технологической схемы выемочного участка | Библиотека МИСиС | , 1991 |
| Л1.6 | Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А., Михеев О. В., др. | Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Ч. 1. Вскрытие и подготовка шахтных полей угольных месторождений: учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" | Библиотека МИСиС | М.: Междунар. акад. связи, 2005 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---|--|------------------|------------------------|
| Л2.1 | Жежелевский Ю. А., Федорова М. Ю. | Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. (Системы разработки угольных месторождений): учеб. пособие для студ., обуч. по спец. 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направление подготовки 130400 "Горное дело" | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МГГУ, 2008 |
| Л2.2 | Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А. | Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Т.2: учебник для студ. вузов | Библиотека МИСиС | М.: Горная книга, 2013 |
| Л2.3 | Михеев О. В., Малышев Ю. Н., Лурий В. Г., др. | Управление состоянием массива пород. Ч. 2: учеб. пособ. для студ. спец. 09.02 | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МГГУ, 1994 |
| Л2.4 | Ковальчук А. Б., Михеев О. В., Жежелевский Ю. А., Бурчаков А. С. | Сборник задач по курсу "Технология подземной разработки пластовых месторождений" | Библиотека МИСиС | М.: МГИ, 1977 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---|---|------------------|-----------------------|
| Л3.1 | Жежелевский Ю. А., Бурчаков А. С. | Вскрытие и подготовка новых горизонтов на действующих шахтах: учеб. пособие по дисц. "Подземная разработка пластовых месторождений" для студ. спец. 09.02 (ТПУ) | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МГГУ, 1990 |
| Л3.2 | Бурчаков А. С., Заворотная С. В., Жежелевский Ю. А. | Вскрытие и подготовка шахтных полей: практикум по дисц. "Технология и комплексная механизация подзем. работ" для студ. спец. 0202 (ТПУ) | Библиотека МИСиС | М.: МГИ, 1988 |
| Л3.3 | Жежелевский Ю. А., Федорова М. А. | Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. (Вскрытие шахтных полей угольных месторождений и новых горизонтов на действующих шахтах): учеб. пособие для студ., обуч. по спец. 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направление подготовки 130400 "Горное дело" | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МГГУ, 2008 |
| Л3.4 | Жежелевский Ю. А., Михеев О. В., Федорова М. А. | Основы подземной разработки угольных месторождений и терминология: учеб. пособие для студ., обуч. по спец. 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МГГУ, 2007 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---|---|------------------------|----------------------------|
| ЛЗ.5 | Бурчаков А. С., Жежелевский Ю. А., Михеев О. В. | История техники и перспективы развития угольной промышленности: учеб. пособие по преддипломному курсу для студ. спец. 0202 | Библиотека МИСиС | М.: МГИ, 1987 |
| ЛЗ.6 | Бурчаков А. С., Жежелевский Ю. А., Заворотная С. В., Золотдинова Ю. О. | Методика формирования рациональных вариантов технологических схем угольных шахт в автоматизированном режиме: учеб. пособ. для слушателей спецфака | Библиотека МИСиС | М.: МГИ, 1988 |
| ЛЗ.7 | Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А. | Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: учебник | Электронная библиотека | Москва: Горная книга, 2021 |
| ЛЗ.8 | Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А. | Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов: учебник | Электронная библиотека | Москва: Горная книга, 2017 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | | |
|----|---|--|
| Э1 | https://www.micromine.ru/ | |
| Э2 | https://www.autodesk.com/ | |

6.3 Перечень программного обеспечения

| | |
|-----|---------|
| П.1 | AutoCAD |
| П.2 | MATCAD |

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Ауд. | Назначение | Оснащение |
|-------|-------------------|---|
| Г-418 | Учебная аудитория | стационарный компьютер 1 шт, пакет лицензионных программ MS Office, набор демонстрационного оборудования, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели |
| Г-409 | Учебная аудитория | стационарные компьютеры 21 шт., набор демонстрационного оборудования, доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели на 20 посадочных мест, пакет лицензионных программ MS Office, специализированное лицензионное ПО: Макромайн, ПО Геомикс, LMS Canvas, MS Teams |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Промежуточная аттестация научно-исследовательской деятельности осуществляется в форме оценки промежуточных результатов, предусмотренных научно-учебным планом работы аспиранта на основании предоставляемого аспирантом отчета.

Отчет должен включать в себя сведения:

- о выполнении научно-учебного плана работы;
- о соблюдении графика выполнения научно-учебного плана работы;
- о выполнении индивидуальных заданий научного руководителя;
- о подготовке и публикации статей в журналах, входящих в список ВАК и РИНЦ;
- об участии аспиранта в значимых конференциях по теме своего исследования;
- об участии в научно-исследовательской работе кафедры;
- об участии в кафедральных и междисциплинарных научных семинарах.

Отчет должен быть представлен для утверждения научному руководителю.

Отчет о научно-исследовательской деятельности аспиранта с визой научного руководителя должен быть представлен на кафедру, где аспирант должен публично доложить о своей научно-исследовательской деятельности.

В отдел аспирантуры и науки в установленные сроки аспирант обязан предоставить утвержденный научным руководителем лист аттестации, а также выписку из протокола заседания кафедры об аттестации аспиранта за соответствующий год обучения.

Непредставление в установленный срок указанных документов, влечет образование академической задолженности аспиранта по научно-исследовательской деятельности.

Аспиранты, имеющие академическую задолженность и не в полном объеме выполнившие научно-учебный план работы, к государственной итоговой аттестации не допускаются