

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Обогащения полезных ископаемых и вторичного сырья

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ОД.06.Компьютерные технологии при проектировании обогатительных фабрик

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.04 – Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Специализация – Обогащение полезных ископаемых (для набора 2017)

Форма обучения очная, заочная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Подготовить специалиста для последующей творческой работы в проектных институтах, организациях и на производстве, обладающего глубоким пониманием научных принципов и методик проектирования обогатительных предприятий.

Задачи изучения дисциплины:

Студенты в процессе изучения дисциплины должны усвоить современные проектно-компоновочные решения передовых отечественных и зарубежных фабрик; прогрессивные направления в проектировании, реконструкции и расширении действующих предприятий; новые методы проектирования; методики выбора, обоснования и расчета технологических схем (с применением ЭВМ), основного и вспомогательного технологического оборудования; научиться, принимая конкретные проектные решения, использовать теоретические знания и практические навыки по технологии обогащения сырья, а также необходимые нормативные документы для выбора и обоснования технологических схем обогащения.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерные технологии при проектировании обогатительных фабрик» относится к профессиональному циклу специализации «Обогащение полезных ископаемых» и является вариативной. Дисциплина изучается: на 4 курсе в 7 семестре для очной формы обучения; на 4 курсе в 7 семестре для заочной формы обучения. Дисциплина «Компьютерные технологии при проектировании обогатительных фабрик» является важной составной частью основной образовательной программы специалиста. Программа курса строится на предпосылке, что студенты владеют базовыми дисциплинами профессионального цикла: «Обогащение полезных ископаемых», «Горные машины и оборудование», «Обогатительные процессы», «Технологии обогащения полезных ископаемых», а также дисциплинами вариативной части: «Специальные процессы обогащения», «Обогащение углей».

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единицы(ы), 108 часов.

#### Очная форма

| Виды занятий                               | Распределение по семестрам |           |           |           |           |           |           |           |           |            | Всего часов |
|--------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
|                                            | 1 семестр                  | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр | 9 семестр | 10 семестр |             |
| Общая трудоемкость                         |                            |           |           |           |           |           |           |           |           |            | 108         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                 | 0                          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 54        | 0         | 0         | 0          | 54          |
| лекционные (ЛК)                            | 0                          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 18        | 0         | 0         | 0          | 18          |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 0                          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 36        | 0         | 0         | 0          | 36          |
| лабораторные (ЛР)                          | 0                          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0           |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 0                          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 54        | 0         | 0         | 0          | 54          |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  |                            |           |           |           |           |           | Зачет     |           |           |            | 0           |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |                            |           |           |           |           |           |           |           |           |            |             |

### Заочная форма

| Виды занятий                               | Распределение по семестрам |           |           |           |           |           |           |           |           |            | Всего часов |
|--------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
|                                            | 1 семестр                  | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр | 9 семестр | 10 семестр |             |
| Общая трудоемкость                         |                            |           |           |           |           |           |           |           |           |            | 108         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                 | 0                          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 16        | 0         | 0         | 0          | 16          |
| лекционные (ЛК)                            | 0                          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 6         | 0         | 0         | 0          | 6           |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 0                          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 10        | 0         | 0         | 0          | 10          |
| лабораторные (ЛР)                          | 0                          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0           |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 0                          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 92        | 0         | 0         | 0          | 92          |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  |                            |           |           |           |           |           | Зачет     |           |           |            | 0           |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |                            |           |           |           |           |           |           |           |           |            |             |

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Индекс компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6,             | Готовность использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов                                                                                                                                                                                    |
| ОПК-7              | Умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-19              | Готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-22              | Готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях |

|         |                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПСК-6.5 | Готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

| Результат обучения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать              | <p>Пороговый:</p> <p>Имеет общие знания основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой.</p>                                                                                     |
|                    | <p>Стандартный:</p> <p>Имеет знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, определенными целями изучения данной дисциплины; показавшим систематический характер знаний по дисциплине.</p>                                                                             |
|                    | <p>Эталонный:</p> <p>В полном объеме знает программный материал, основную терминологию по специальности; проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.</p>                                                                                                       |
| Уметь              | <p>Пороговый:</p> <p>Имеет общие знания о методике определения технологических показателей, расчете основного и вспомогательного технологического оборудования.</p>                                                                                                                                             |
|                    | <p>Стандартный:</p> <p>Умеет произвести расчет по методике и определе-ния технологических показателей обогащения;<br/>Умеет произвести выбора и расчет по методике производительности основного и вспомогательного технологического оборудования; Умеет разрабатывать схемы обогащения полезных ископаемых.</p> |
|                    | <p>Эталонный:</p> <p>Умеет представлять итоги выполненной работы в виде отчетов, докладов, научных публикаций с использованием современных возможностей ин-формационных технологий.</p>                                                                                                                         |
| Владеть            | <p>Пороговый:</p> <p>Владеет знаниями физических и химических свойств полезных ископаемых, их структурно-механические особенности.</p>                                                                                                                                                                          |
|                    | <p>Стандартный:</p> <p>Владеет знаниями закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств; Знает структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение.</p>                                         |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Эталонный:</p> <p>Владеет навыками моделирования основных процессов предстоящего исследования с использованием готовых прикладных программных комплексов, интегрированных систем для проведения математических и инженерно-технических расчетов в области обогащения полезных ископаемых и смежных наук с целью выбора методов исследования или создания новых методик; способен планировать стратегию предстоящего исследования.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                                                    | Всего часов | Аудиторные занятия |        |    | СРС |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------|----|-----|
|        |               |                                                                         |             | ЛК                 | ПЗ(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1-2           | Программа AutoCAD.                                                      | 24          | 4                  | 8      | -  | 12  |
| 2      | 3-4           | Виды форматов построения объектов.                                      | 24          | 4                  | 8      | -  | 12  |
| 3      | 5-6           | Основы построения чертежа в программе AutoCAD                           | 24          | 4                  | 8      | -  | 12  |
| 4      | 7-9           | Компьютерное проектирование объектов горно-обогатительного производства | 36          | 6                  | 12     | -  | 18  |
| Итого  |               |                                                                         | 108         | 18                 | 36     | 0  | 54  |

##### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                                                             | Всего часов | Аудиторные занятия |        |    | СРС |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------|----|-----|
|        |               |                                                                                  |             | ЛК                 | ПЗ(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1-2           | Программа AutoCAD.                                                               | 35          | 2                  | 3      | -  | 30  |
| 2      | 3-4           | Виды форматов построения объектов. Основы построения чертежа в программе AutoCAD | 35          | 2                  | 3      | -  | 30  |
| 3      | 5-6           | Компьютерное проектирование объектов горно-обогатительного производства          | 38          | 2                  | 4      | -  | 32  |
| Итого  |               |                                                                                  | 108         | 6                  | 10     | 0  | 92  |

#### 3.2. Лекционные занятия

##### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1-2           | Введение Цель, задачи и содержание дисциплины, связь со смежными дисциплинами. Основные понятия, терминология и условные обозначения. Современные возможности компьютерного проектирования. Проектирование объектов в 2D формате. Проектирование объектов в 3D формате. |
| 2      | 3-4           | Современные компьютерные технологии при проектировании горно-обогатительных предприятий. История развития компьютерного проектирования.                                                                                                                                 |

|   |     |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 5-6 | Влияние компьютерных технологий на развитие горной промышленности. Современные тенденции при оформлении проектной документации.                                                                                                                             |
| 4 | 7-9 | Проектная документация. Текстовая часть. Графическая часть. Рабочая документация. Нормативные документы. Содержание и объем проекта обогатительной фабрики. Исходные данные для проектирования обогатительной фабрики. Классификация обогатительных фабрик. |

### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1-2           | Введение Цель, задачи и содержание дисциплины, связь со смежными дисциплинами. Основные понятия, терминология и условные обозначения. Современные возможности компьютерного проектирования. Проектирование объектов в 2D формате. Проектирование объектов в 3D формате. Современные компьютерные технологии при проектировании горно-обогатительных предприятий. История развития компьютерного проектирования. |
| 2      | 3-4           | Влияние компьютерных технологий на развитие горной промышленности. Современные тенденции при оформлении проектной документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3      | 5-6           | Проектная документация. Текстовая часть. Графическая часть. Рабочая документация. Нормативные документы. Содержание и объем проекта обогатительной фабрики. Исходные данные для проектирования обогатительной фабрики. Классификация обогатительных фабрик.                                                                                                                                                     |

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1-2           | Практическое занятие №1 Установка программы AutoCAD. Практическое занятие №2 Оформление интерфейса. Практическое занятие №3 Настройка рабочих инструментов. Практическое занятие №4 Построение простых объектов.                                                             |
| 2      | 3-4           | Практическое занятие №1 Построение объектов в 2D формате. Практическое занятие №2 Построение объектов в 3D формате. Практическое занятие №3 Размещение объекта в экранной плоскости лист, модель. Практическое занятие №4 Построение форматов, таблиц, технологических схем. |
| 3      | 5-6           | Практическое занятие №1 Построение изометрического чертежа. Практическое занятие №2 Создание блоков. Практическое занятие №3 Работа с блоками. Практическое занятие №4 Редактирование блоков.                                                                                |

|   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 7-9 | Практическое занятие №1 Компьютерное проектирование корпусов горно-обогатительного производства. Их проектные особенности. Практическое занятие №2 Особенности размещения основного технологического оборудования. Практическое занятие №3. Особенности размещения вспомогательного технологического оборудования. Практическое занятие №4 Особенности размещения грузоподъемного оборудования. Практическое занятие №5 Особенности проектирования обслуживающих площадок. |
|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1-2           | Практическое занятие №1 Установка программы AutoCAD. Практическое занятие №2 Оформление интерфейса. Практическое занятие №3 Настройка рабочих инструментов. Практическое занятие №4 Построение простых объектов.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2      | 3-4           | Практическое занятие №1 Построение объектов в 2D формате. Практическое занятие №2 Построение объектов в 3D формате. Практическое занятие №3 Размещение объекта в экранной плоскости лист, модель. Практическое занятие №4 Построение форматов, таблиц, технологических схем.                                                                                                                                                                                               |
| 3      | 5-6           | Практическое занятие №1 Компьютерное проектирование корпусов горно-обогатительного производства. Их проектные особенности. Практическое занятие №2 Особенности размещения основного технологического оборудования. Практическое занятие №3. Особенности размещения вспомогательного технологического оборудования. Практическое занятие №4 Особенности размещения грузоподъемного оборудования. Практическое занятие №5 Особенности проектирования обслуживающих площадок. |

#### 3.4. Лабораторные занятия

#### 3.5. Организация самостоятельной работы

##### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1-2           | Программа AutoCAD.                                          | Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта); анализ нормативных документов; Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. подготовка электронных презентаций |

|   |     |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 3-4 | История развития компьютерного проектирования. Современные компьютерные технологии при проектировании горно-обогатительных предприятий. | Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта); анализ нормативных документов; Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. подготовка электронных презентаций |
| 3 | 5-6 | Влияние компьютерных технологий на развитие горной промышленности.                                                                      | Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта); анализ нормативных документов; Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. подготовка электронных презентаций |
| 4 | 7-9 | Компьютерное проектирование объектов горно-обогатительного производства Нормативные документы.                                          | Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта); анализ нормативных документов; Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. подготовка электронных презентаций |

#### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение                                                                                                       | Виды самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1-2           | Программа AutoCAD.                                                                                                                                                | Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта); анализ нормативных документов; Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. подготовка электронных презентаций |
| 2      | 3-4           | История развития компьютерного проектирования. Современные компьютерные технологии при проектировании горно-обогатительных предприятий.                           | Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта); анализ нормативных документов; Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. подготовка электронных презентаций |
| 3      | 5-6           | Влияние компьютерных технологий на развитие горной промышленности. Компьютерное проектирование объектов горно-обогатительного производства Нормативные документы. | Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта); анализ нормативных документов; Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. подготовка электронных презентаций |

#### 4. Интерактивные формы образовательных технологий

| Модуль | Номер раздела | Вид учебных занятий | Образовательные технологии | Количество часов |
|--------|---------------|---------------------|----------------------------|------------------|
|--------|---------------|---------------------|----------------------------|------------------|



|     |     |        |                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|-----|-----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1   | 1-2 | ЛК     | Проблемно-поисковая форма обучения: - интерактивные лекции с использованием мультимедиа; - лекции с использованием презентаций; - консультации; учебные дискуссии.                                                                        | 6 |
| 2-3 | 3-6 | ПЗ, СЗ | Учебно-исследовательская форма обучения: - подготовка к практическим занятиям и тестированию; - работа с информационными ресурсами. Проблемно-поисковая форма обучения: разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); - консультации; | 6 |
| 4   | 7-9 | СРС    | Работа с электронными образовательными ресурсами.                                                                                                                                                                                         | 6 |

## **5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### Фонд оценочных средств

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Основная литература**

#### **6.1.1. Печатные издания**

1. Разумов, Константин Александрович.

Проектирование обогатительных фабрик : учебник / Разумов Константин Александрович, Перов Валентин Александрович. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 1982. - 518 с. : ил. - 1-50.

2. Федотов, Константин Вадимович.

Проектирование обогатительных фабрик : учебник для вузов / Федотов, Константин Вадимович, Н. И. Никольская. - Москва : Горная кн., 2012. - 536 с. : ил. - (Обогащение полезных ископаемых). - ISBN 978-5-98672-282-5 : 1050-00.

3. Фатьянов, А.В.

Проектирование обогатительных фабрик : учеб. пособие / А. В. Фатьянов, Л. Г. Никитина, Т. В. Никоненко. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 184 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-1279-3 : 160-00.

#### **6.1.2. Издания из ЭБС**

Федотов, К.В. Проектирование обогатительных фабрик / К. В. Федотов, Н. И. Никольская; Федотов К.В.; Никольская Н.И. - Moscow : Горная книга, 2014. - . - Проектирование обогатительных фабрик [Электронный ресурс] / Федотов К.В., Никольская Н.И. - М. : Горная книга, 2014. - ISBN 978-5-98672-379-2.

### **6.2. Дополнительная литература**

#### **6.2.1. Печатные издания**

.Справочник по обогащению руд : В 3 т. Т. 2 Основные и вспомогательные процессы : Ч. 1 Основные процессы. - М. : Недра, 1974. - 448с. - 2-61.

2. Справочник по обогащению руд : В 3 т. Т. 2 Основные и вспомогательные процессы : Ч. 2 Специальные и вспомогательные процессы, испытания обогатимости, контроль и автоматика / под ред. О.С. Богданова [и др.]. - М. : Недра, 1974. - 452с. - 2-61.

3. Справочник по обогащению углей / 3. Ш. Беринберг [и др.]; под ред. И.С. Благова, А.М. Коткина, Л.С. Зарубина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 1984. - 614 с. - 3-20.

4. Справочник по проектированию рудных обогатительных фабрик : в 2 кн. Кн. 1 / В. Ф. Баранов [и др.]; под ред. О.Н. Тихонова . - Москва : Недра, 1988. - 374 с. : ил. - ISBN 5-247-01755-2 : 1-60.

5. Справочник по проектированию рудных обогатительных фабрик : в 2 кн. Кн. 2 / Г. И. Адамов [и др.]; под ред. О.Н. Тихонова . - Москва : Недра, 1988. - 341 с. : ил. - ISBN 5-247-01755-9 : 54-00.

#### **6.2.2. Издания из ЭБС**

### **6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

## **7. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, ауд. 09-305

Учебная аудитория для курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельных работ и хранения учебного оборудования. Комплект специальной учебной мебели.

Мультимедийное оборудование:

Персональный компьютер -3шт. Принтер -2шт.

Акустическая система.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1,  
ауд. 09-304

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, ауд. 09-305

Учебная аудитория для курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельных работ и хранения учебного оборудования. Комплект специальной учебной мебели.

Мультимедийное оборудование:

Персональный компьютер -3шт. Принтер -2шт.

Акустическая система.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Общие методические рекомендации по изучению дисциплины

Практика преподавания дисциплины демонстрирует тот факт, что, несмотря на доступность необходимой информации по дисциплине (наличие учебников, учебных и учебно-методических пособий и печатном виде, в ЭБС, возможность получения информации из ресурсов сети интернет и т.д.), серьезные затруднения у студентов вызывают анализ, синтез, систематизация материала, а также выделение в нем принципиальных и существенных аспектов, отвечающим современным научным концепциям и подходам.

В связи с этим основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
  - выполнение заданий для самостоятельной работы;
  - изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
  - самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
  - подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).
- Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:
- постановку цели;

- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Семинар – вид практических занятий, предусматривающий самостоятельную проработку студентами отдельных тем и проблем с содержанием учебной дисциплины и последующим представлением и обсуждением результатов этого изучения (в различных формах). Семинары представляют собой своеобразный синтез теоретической подготовки студентов с практической. Основной дидактической целью семинаров выступает оптимальное сочетание лекционных занятий с систематической самостоятельной учебно-познавательной деятельностью студентов.

Разработчик/группа разработчиков: Никоненко Татьяна Владимировна

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**