

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**АННОТАЦИИ  
К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**

21.05.04 – «Горное дело»  
21.05.04.06 – Обогащение полезных ископаемых  
Форма обучения – очная  
Квалификация (степень) – специалитет

Красноярск 2018

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Иностранный язык

Наименование дисциплины

Целью изучения дисциплины: «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

#### Основные разделы:

Модуль 1.

Учебно- познавательная, социально- культурная сферы общения  
(1 семестры)

Модуль 1.

Учебно- познавательная, социально- культурная сферы общения  
(2 семестр)

Модуль 2.

Деловая сфера коммуникации(3 семестр)

Модуль 3.

Профессиональная сфера коммуникации  
(4семестр)

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации 1-3 семестр зачет, 4 семестр экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ИСТОРИЯ

Наименование дисциплины

Целью преподавания дисциплины: является формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний о закономерностях всемирно-исторического процесса, основных этапах, событиях и особенностях российской истории.

Основные разделы:

Русь в древности и в эпоху средневековья  
Российская империя и мир в XVIII – начале XX вв.  
Россия и мир в XX – начале XXI века

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ФИЛОСОФИЯ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с применением философских и общенаучных методов, решением философских проблем, развитием критического мышления, рефлексии, навыков поиска, анализа, интерпретации и представления информации, ведения дискуссии, организации индивидуальной и коллективной деятельности.

Основные разделы:

- 1) Историко-философские введения
- 2) Онтология и теория познания
- 3) Философия и методология науки
- 4) Антропология и социальная философия

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-2: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: целью дисциплины является изучение опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты повышения безопасности технических систем и технологических процессов, основных направлений снижения риска и последствий его проявления, а также проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.

Основные разделы:

- 1) Организационно- правовые основы безопасности труда
- 2) Классификация производственных опасностей, негативные факторы техносферы
- 3) методы и средства повышения безопасности технических систем и процессов
- 4) Основные направления риска и последствия производственных опасностей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- 1) Теоретический раздел
- 2) Методико-практический раздел
- 3) Контрольный раздел

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ФИЗИКА

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: в настоящее время «Физика», как учебная дисциплина, приобрела исключительно важное значение. Результаты внедрения физических исследований являются основой высоких технологий в производстве. В связи с этим модернизация и развитие курса общей физики очень важны для подготовки современных инженерных кадров.

#### Основные разделы:

Кинематика поступательного и вращательного движения.  
Динамика поступательного движения. Энергия. Работа.  
Динамика вращательного движения.  
Механические колебания.  
Элементы механики сплошных сред  
Релятивистская механика.  
Молекулярно-кинетическая теория газов.  
Основы термодинамики.  
Реальные газы, жидкости и твердые тела.  
Электростатика. Емкость.  
Постоянный электрический ток.  
Магнитостатика.  
Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. Система уравнений Максвелла  
Волны. Интерференция, дифракция и поляризация света.  
Квантовая оптика.  
Атомная физика. Элементы квантовой механики.  
Ядерная физика.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

Форма промежуточной аттестации 1,3 семестр зачет; 2 семестр экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Математика

Цель изучения дисциплины: научить проводить математический анализ прикладных инженерных задач; развить логическое и алгоритмическое мышление, умение оперировать абстрактными объектами; сформировать представление о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной мировой культуре.

#### Основные разделы:

Линейная и векторная алгебра.  
Аналитическая геометрия.  
Дифференциальное исчисление.  
Комплексные числа.  
Интегральное исчисление.  
Дифференциальные уравнения.  
Векторный анализ и элементы теории поля.  
Последовательности и ряды.  
Гармонический анализ.  
Теория функций комплексного переменного.  
Теория вероятностей и математическая статистика.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Форма промежуточной аттестации: 1, 3 семестры – зачет, 2, 4 семестры - экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование комплекса знаний в области организации всестороннего анализа антропогенных воздействий со стороны предприятий горнопромышленного комплекса на компоненты окружающей среды и умения разрабатывать инженерные методы защиты природных объектов, существенно снижающих это воздействие и обеспечивающие эффективное использование природных ресурсов.

#### Основные разделы:

- 1) Биосфера и воздействие горного производства на неё
- 2) Горное производство и воздушный бассейн
- 3) Горное производство и водный бассейн
- 4) Горное производство и природный ландшафт
- 5) Горно- экологический мониторинг

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых

ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений

ОПК-6: готовностью 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

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ИНФОРМАТИКА

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: Целью изучения дисциплины «Информатика» является овладение основами работы на персональных компьютерах, изучение возможностей применения современных средств вычислительной техники, а также приобретение практических навыков использования системных и программных ресурсов персональных компьютеров для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности, а также:

- обучить студента фундаментальным положениям, лежащим в основе современного курса информатики;
- развитие логического мышления у студентов;
- овладение пользовательскими навыками работы на IBM совместимых персональных компьютерах;
- ориентация в многообразии средств вычислительной техники и их программном обеспечении, характерные признаки программных продуктов, созданных в различных прикладных пакетах;
- обучить методологии системного подхода к решению технических прикладных задач в области информатизации горного дела.

#### Основные разделы:

- 1) Введение в информатику. Информатизация общества.
- 2) Технические и программные средства реализации информационных процессов
- 3) Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД).
- 4) Математические пакеты. Компьютерная графика.
- 5) Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные сети. Использование локальных сетей в решении прикладных задач обработки.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ХИМИЯ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: целью изучения дисциплины является обеспечение фундаментальной химической подготовки на основе овладения теоретическими основами химии, способствующие формированию мировоззрения современного специалиста и обеспечивающего его общекультурное развитие. Сформировать знания основных понятий и законов химии, свойств важнейших веществ, окружающих человека в повседневной жизни, природе, промышленности, понимание сути химических превращений, умений применять полученные знания в образовательном процессе при решении профессиональных задач.

#### Основные разделы:

- 1) Строение атома и периодическая система
- 2) Химическая связь и строение молекул
- 3) Основные закономерности протекания химических реакций
- 4) Обменные процессы в растворах
- 5) Окислительно-восстановительные процессы
- 6) Электрохимические системы
- 7) Общие свойства неметаллов
- 8) Комплексные соединения

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Геология, часть 1

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с фундаментальными основами геологии и взаимосвязями дисциплин геологического цикла с другими естественными науками. Курс дает представление студентам о науках геологического цикла, изучающих вещество. Учитывая, что объектом исследования обогатителей является земная кора, дается общее представление о строении Земли и земной коры, об эндогенных и экзогенных геодинамических процессах и более детально рассматриваются составные части земной коры – минералы и горные породы.

#### Основные разделы:

1. Общие сведения о геологии и планете Земля.
2. Основы кристаллографии и минералогии.
3. Эндогенные и экзогенные геодинамические процессы.
4. Основы петрографии

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4: готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

ОПК-5: готовность использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### Геология, часть 2

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Обеспечение специальной подготовки студентов по геологии месторождений. Для качественного выполнения производственно-технологической деятельности будущему специалисту горному инженеру-обогабителю знания в области геологии месторождений крайне необходимы (сорта руды, условия залегания, потери и др). Они позволят грамотно осуществить организацию производства, труда и управления на обоганительном предприятии

#### Основные разделы:

1. Основные сведения о месторождениях полезных ископаемых
2. Разведка, подсчет запасов, геолого-экономическая оценка МПИ
3. Гидрогеология месторождений
4. Инженерная геология

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4: готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

ОПК-5: готовность использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

ПК-1: владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-9: владение методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов

#### Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

# НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, оформление конструкторской документации, а также обеспечение начальной подготовки в области компьютерных технологий и изучение методов геометрического моделирования объектов.

### Основные разделы:

- 1) Начертательная геометрия, инженерная графика.
- 2) Компьютерная графика

### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ

ПК-22: готовностью 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

ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 2 семестр курсовая работа

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: целью освоения дисциплины «Экономическая теория» является овладение студентами основными концепциями экономического анализа.

Основные разделы:

- 1) Модуль 1. Микроэкономика
- 2) Модуль 2. Макроэкономика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ГОРНОЕ ПРАВО

Наименование дисциплины

Целью преподавания дисциплины: «Горное право» является приобретение знаний об общих принципах развития и функционирования системы лицензирования недропользования, отечественном и зарубежном опыте реализации соглашений о разделе продукции, правах и обязанностях пользователей недр, требованиях по комплексному и рациональному недропользованию, системе и структуре органов исполнительной власти в сфере недропользования а также налогообложении при недропользовании.

#### Основные разделы:

- 1) Горное право –комплексная отрасль права
- 2) Право собственности в сфере недропользования
- 3) Государственное регулирование отношений недропользования
- 4) Лицензирование недропользования
- 5) Права и обязанности недропользователей.
- 6) Юридическая ответственность пользователей недр
- 7) Платность пользования недрами
- 8) Правовое регулирование рационального использования и охраны недр. Охрана окружающей природной среды при пользовании недрами.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: целью изучения дисциплины является овладение теоретическими и практическими знаниями и умениями в оценке экономической эффективности использования производственных ресурсов с учетом специфики горных предприятий, инвестиционной деятельности, планирования и организации производства и других аспектах работы горного предприятия, а также формирование навыков самостоятельной работы для освоения общекультурных и профессиональных компетенций.

Основные разделы:

- 1) Экономика и менеджмент горного производства: основные понятия, предмет, цели и задачи дисциплины.
- 2) Имущество горного предприятия
- 3) Трудовые ресурсы предприятий горной промышленности
- 4) Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятий горной промышленности
- 5) Оценка инвестиционной деятельности
- 6) Основы анализа производственно- хозяйственной деятельности горного предприятия
- 7) Организация производства и труда на горном предприятии
- 8) Особенности управления на горном предприятии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ПК-13: умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

ПК-22: готовностью 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

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

Основные разделы:

- 1) Статика.
- 2) Кинематика.
- 3) Динамика точки. Общие теоремы динамики.
- 4) Аналитическая механика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу  
ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и

Форма промежуточной аттестации экзамен 3 семестр, зачет 4 семестр

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

Основные разделы:

- 1) Простейшие виды деформаций.
- 2) Сложное сопротивление. Усталостная прочность. Устойчивость.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять

Форма промежуточной аттестации \_\_\_\_\_ зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Наименование дисциплины

#### Цель преподавания дисциплины:

- развитие инженерного мышления;
- привитие навыков творческого применения полученных знаний к решению инженерных задач, связанных с технологическим оборудованием горного производства;
- создание представлений о принципах работы, технических характеристиках, конструктивных особенностях разрабатываемых и используемых технических средств.

#### Основные разделы:

Основные понятия

Механические передачи

Валы и опоры

Муфты и соединения

Допуски и посадки

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и

Форма промежуточной аттестации экзамен, 6 семестр курсовая работа

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ГИДРОМЕХАНИКА

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студента знаний в области основных закономерностей равновесия и движения жидкостей и газов, законов взаимодействия последних с погруженными в них или обтекаемыми ими твердыми телами, а также в приобретении умений и навыков практического применения перечисленных теоретических положений к решению различных инженерных и научных задач, связанных с проектированием, строительством, эксплуатацией, ликвидацией (реконструкцией, консервацией) горных предприятий и других объектов.

Основные разделы:

- 1) Основные сведения о жидкостях и газах и их основные физические свойства
- 2) Гидростатика
- 3) Гидродинамика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты.

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ТЕПЛОТЕХНИКА

Наименование дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов знаний о законах и закономерностях теплотехники для использования при их изучении последующих дисциплин и в практической деятельности при проектировании и руководстве горными работами, включая инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при переработке твердых полезных ископаемых, а именно их эффективное обеспечение эффективной.

Основные разделы:

- 1) Термодинамика
- 2) Тепломассоперенос
- 3) Термодинамические процессы обогатительного передела

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование дисциплины

Целью изучения дисциплины: «Материаловедение» при подготовке специалистов по направлению 130400.65 «Горное дело» является овладение основами обслуживания и конструирования горных машин и оборудования современного производства на основе формирования четких представлений о типах и свойствах конструкционных материалов применяемых в горных машинах и о методах управления свойствам данных материалов.

Основные разделы:

- 1) Организационно- правовые основы безопасности труда
- 2) Классификация производственных опасностей, негативные факторы техносферы
- 3) методы и средства повышения безопасности технических систем и процессов
- 4) Основные направления риска и последствия производственных опасностей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В ГОРНОМ ДЕЛЕ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: дисциплина "Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле" как общенаучная и общетехническая преподается с целью повышения уровня знаний выпускников инженерных специальностей в области теории измерений и их погрешностей, прикладной статистики, планирования измерительного эксперимента, обработки результатов и оценивания погрешностей измерений. Расширено и углублено научное содержание в части теоретической метрологии, прикладной статистики, планирования эксперимента и регрессионного анализа.

#### Основные разделы:

- 1) Организационно- правовые основы безопасности труда
- 2) Классификация производственных опасностей, негативные факторы техносферы
- 3) методы и средства повышения безопасности технических систем и процессов
- 4) Основные направления риска и последствия производственных опасностей

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ

ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов

ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Наименование дисциплины

#### Цель преподавания дисциплины:

- получение знаний об опасных и вредных факторах при выполнении горных работ в карьерах и разрезах;
- изучение нормативных основ в области обеспечения промышленной безопасности;
- получение теоретических знаний и практических навыков в области обеспечения безопасных и здоровых условий труда в карьерах и разрезах.

#### Основные разделы:

- 1) Законодательство в области охраны труда и промышленной безопасности
- 2) Требования безопасности при: очистной выемке; разработке многолетнемерзлотных месторождений; добыче пильного камня; очистной выемке подземным выщелачиванием; разработке месторождений, склонных к горным ударам; эксплуатации технологического транспорта, шахтных электровозов и шахтного подъема, конвейерного транспорта.
- 3) Пожарная безопасность и безопасность при ведении взрывных работ.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов

ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений

ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ

ПК-21: готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи,  
методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций  
Форма промежуточной аттестации экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Электротехника

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: является теоретическая и практическая подготовка в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.

#### Основные разделы:

Электрические и магнитные цепи

Электрические машины

Основы электроники и электрические измерения

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-16: готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### Горноспасательное дело

Наименование дисциплины

#### Цель изучения дисциплины

- получение знаний об опасных и вредных факторах при выполнении горных работ в карьерах и разрезах;
- изучение нормативных основ в области обеспечения промышленной безопасности;
- получение теоретических знаний и практических навыков в области обеспечения безопасных и здоровых условий труда в карьерах и разрезах.

#### Основные разделы:

Законодательство в области охраны труда и промышленной безопасности  
Горноспасательное дело: краткая история организации горноспасательного дела; основные функции горноспасательных частей; организация горноспасательной службы в угольной промышленности; вспомогательные горноспасательные команды; горноспасательная газозащитная аппаратура; шахтные самоспасатели; аппараты искусственного дыхания; газотеплозащитная аппаратура; аппаратура подземной горноспасательной связи; организация горноспасательных работ при ликвидации аварий; эвакуация застигнутых аварией людей и оказание им первой помощи; план ликвидации аварий

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-6: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: рабочая программа дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» составлена на основе требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям 150402 «Горные машины и комплексы» в соответствии с проектом Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования 3-его поколения.

#### Основные разделы:

- 1) Раздел 1. Основы теории взрыва
- 2) Раздел 2. Взрывчатые материалы
- 3) Раздел 3. Системы инициирования
- 4) Раздел 4. Ведение взрывных работ при различных системах инициирования
- 5) Раздел 5. Меры безопасности на взрывных работах
- 6) Раздел 6. Массовые взрывы
- 7) Раздел 11. Специальные виды взрывных работ

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные

ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические.

ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ОТКРЫТАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: рабочая программа дисциплины «Открытая геотехнология» составлена на основе требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 21.05.04.00.06 «Обогащение полезных ископаемых» в соответствии с проектом Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования 3-го поколения.

Основные разделы:

- 1) Введение в дисциплину. Основные элементы горнопромышленного комплекса.
- 2) Общие сведения о технологии открытых горных работ.
- 3) Технологические процессы.
- 4) Вскрытие карьерных полей и системы разработки.
- 5) Разработка месторождений строительных горных пород.
- 6) Технология и механизация разработки горных пород гидравлическим

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### Строительная геотехнология

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является: получение студентами профессиональных компетенций в области основных принципов ведения горных работ при освоении месторождений полезных ископаемых подземным способом; обоснованному выбору горной техники при проходке горных выработок для заданных условий отработки месторождений.

#### Основные разделы:

Строительство выработок на поверхности Строительство подземных горных выработок

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-15: умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-3: владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-4: готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

#### Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Подземная геотехнология

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Получение студентами профессиональных компетенций в области основных принципов ведения подземных горных работ на различных стадиях освоения месторождений по добыче твердых полезных ископаемых и обоснованному выбору горной технологии в различных горно-геологических условиях во взаимосвязи с процессами дальнейшей переработки добытой рудной массы.

#### Основные разделы:

Модуль 1. Общие сведения. Горное дело. Горные породы. Подземные горные работы

Модуль 2 Вскрытие и подготовка месторождений Модуль 3 Процессы очистной выемки Модуль 4 Системы разработки

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-15: умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-3: владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-4: готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

#### Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ГЕОМЕХАНИКА

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: рабочая программа дисциплины «Геомеханика» относится к базовой части профессионального цикла и составлена на основе требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специализации 21.05.04.00.06 «Обогащение полезных ископаемых» в соответствии с проектом Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования 3-его поколения.

Основные разделы:

- 1) Организационно- правовые основы безопасности труда
- 2) Классификация производственных опасностей, негативные факторы техносферы
- 3) методы и средства повышения безопасности технических систем и процессов
- 4) Основные направления риска и последствия производственных опасностей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений

ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

Форма промежуточной аттестации

экзамен

\

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Обогащение полезных ископаемых**

Цель изучения дисциплины: Дисциплина предназначена для формирования знаний об обогащении полезных ископаемых в историческом контексте. Она должна научить понимать взаимосвязь обогащения полезных ископаемых с историческими, культурными, экологическими и экономическими проблемами общества в целом и отдельных стран, и регионов в различные исторические эпохи. Изучение дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» формирует теоретические знания, практические навыки, которые дают способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

Знания в области «Обогащения полезных ископаемых» необходимы будущему специалисту для качественного выполнения производственно-технологической деятельности. Они учат грамотному подходу к решению вопросов организации производства, труда и управления.

#### Основные разделы дисциплины:

Тема 1 Зарождение горного дела и его развитие

Тема 2 Процессы и аппараты для обогащения полезных ископаемых в историческом контексте

Тема 3 Технологии обогащения

Тема 4 Технология обезвоживания, обратное водоснабжение на фабриках

Тема 5 Организация производства, управление процессами на обогатительных фабриках

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-15: умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Форма промежуточной аттестации: Зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### АЭРОЛОГИЯ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Наименование дисциплины

#### Цель преподавания дисциплины:

- дать студентам знания о составе рудничной атмосферы, законах движения воздуха, о мероприятиях по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, способах проветривания разрезов и карьеров;
- ознакомить с научными основами и средствами оздоровления атмосферы разрезов и карьеров;
- научить студента применять на практике полученные теоретические знания в области оценки проветривания и выбора средств искусственной вентиляции разрезов и карьеров.

#### Основные разделы:

- 1) Атмосфера объектов горного производства
- 2) Основные законы аэромеханики, аэрогазодинамики, аэрозолей горного производства. Пылевая и газовая динамика разрезов и карьеров.
- 3) Проветривание карьеров и разрезов. Расчет количества воздуха, осуществляющего проветривание карьеров и разрезов. Критерии подобия воздушных потоков. Аэродинамическое сопротивление: закон сопротивления, сопротивление трения, местные и лобовые сопротивления.
- 4) Средства и способы интенсификации проветривания карьеров и разрезов. Средства и способы искусственного проветривания карьеров и разрезов.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-6: готовностью 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

ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЭФФЕКТИВНОГО РЕЧЕВОГО ОБЩЕНИЯ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Основные разделы:

- 1) Организационно- правовые основы безопасности труда
- 2) Классификация производственных опасностей, негативные факторы техносферы
- 3) методы и средства повышения безопасности технических систем и процессов
- 4) Основные направления риска и последствия производственных опасностей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: дать студентам знаниями по конструкциям, принципам действия горных машин и оборудования и формированию профессиональных компетенций по обоснованному выбору горной техники для заданных условий и ведению инженерных расчетов различных видов машин, механизмирующих операции бурения, погрузки горной массы и ведения очистных работ.

Основные разделы:

- 1) Способы разрушения и физико-механические свойства горных пород. Способы отделения горной массы от массива.
- 2) Способы бурения горных пород. Нагрузки на рабочем инструменте горных машин.
- 3) Бурильные машины и комплексы. Буровой инструмент

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством

Форма промежуточной аттестации экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Культурология**

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формировать общекультурные и профессиональные компетенции студента, воспитать духовно-нравственные качества личности посредством освоения теории и истории культуры.

Основные разделы:

Структура и содержание современного культурологического знания.

Мировая культура

Актуальные проблемы современной культурологии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### **ПРАВОВЕДЕНИЕ**

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: настоящая программа составлена в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

Основные разделы:

- 1) Основы теории государства и права.
- 2) Основы отраслей российского права.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

Форма промежуточной аттестации

зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### Методология инженерной и научной деятельности

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Курс «Методология инженерных и научной деятельности» предназначен для обобщения и систематизации основных методов научных исследований с целью усиления теоретической подготовки для проведения самостоятельных исследований и научных обобщений в условиях производства или научно-исследовательских подразделений.

Изучение курса позволит молодым специалистам правильно ориентироваться в потоке научно-технической информации, понимать и оценивать взаимовлияющие науки и практики, осознать процессы развития науки и техники в области своей специальности.

#### Основные разделы:

Общая методология научного познания

Научно-техническая информация

Теоретические и экспериментальные исследования

Моделирование в научных исследованиях

Внедрение результатов научных исследований

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-15: умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-18: владение навыками организации научно-исследовательских работ

ПК-19: готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Форма промежуточной аттестации

зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### Электроснабжение горных предприятий

Наименование дисциплины

#### Цель изучения дисциплины

Обучение студентов основам организации систем электроснабжения горного предприятия, особенностям электроснабжения обогатительных фабрик.

#### Основные разделы:

Электрические системы предприятий Электроснабжение горного предприятия Электроснабжение обогатительной фабрики

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-15: умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-8: готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством

ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов

#### Форма промежуточной аттестации

зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### Управление качеством продукции горных предприятий

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ» при подготовке специалистов горного профиля в том, чтобы помочь сформировать целостное представление о проблеме управления качеством продукции карьеров, как о системе последовательных и взаимосвязанных процессов, формирование у студентов, а также умений и навыков в области управления качеством продукции предприятий.

Основные разделы:

Антропогенные процессы и следствия открытых горных работ

Охрана и рациональное использование недр

Законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности горных работ.

Самостоятельная работа

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2: владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПК-12: готовность оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства

ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ЗАЩИТА ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: Развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к изобретательству, усвоение условий патентоспособности, а именно: «изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо». Курс дает представление об законодательной охране изобретений, полезных моделей и промышленных образцов.

#### Основные разделы:

- 1) Научно-технический прогресс в горнотранспортной технике
- 2) Структура образования в Российской Федерации
- 3) Научно-техническая информация
- 4) Введение в планирование эксперимента
- 5) Теоретические исследования
- 6) Моделирование в научных исследованиях
- 7) Экспериментальные исследования
- 8) Основы изобретательства и патентования

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Форма промежуточной аттестации зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Геодезия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины В результате изучения дисциплины будущие инженеры – обогатители должны получить навыки самостоятельного проведения основных геодезических работ на поверхности, практике и сроках проведения геодезических работ на всех этапах строительства и эксплуатации горных предприятий

#### Основные разделы:

Предмет и задачи геодезии. Краткая история развития. Значение геодезии в народном хозяйстве

Основные положения геодезии. Форма и размеры Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Система высот. Ориентирование линий на местности

Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах. Понятие о горизонталях. Свойства горизонталей. Проведение горизонталей по отметкам точек

Понятие о плане, карте, профиле. Номенклатура карт и планов. Решение задач по топографическим картам и планам

Общие сведения о развитии геодезических опорных сетей. Плановые и высотные сети. Государственные геодезические сети и сети сгущения. Методы построения, требования к точности угловых, линейных и высотных измерений. Съёмочные сети.

Угловые и линейные измерения. Устройство и классификация теодолитов. Поверки и юстировки теодолита. Измерение горизонтальных углов. Механические мерные приборы: мерные ленты, рулетки, проволоки. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер. Свето- и радиодальномеры

Теодолитная съёмка. Полевые работы: рекогносцировка, прокладка теодолитного хода, привязка к пунктам опорной сети, съёмка ситуации. Камеральные работы: вычисление координат вершин теодолитного хода и построение плана местности

Топографические съёмки. Тригонометрическое нивелирование. Создание съёмочной сети для тахеометрической съёмки. Съёмка ситуации и рельефа. Построение плана ситуации и рельефа

Геометрическое нивелирование. Классификация нивелиров по точности и способу установки визирной оси в горизонтальное положение. Устройство поверки нивелира. Простое и сложное нивелирование. Техническое нивелирование.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-7: умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов

#### Форма промежуточной аттестации зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Маркшейдерское дело

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: В результате изучения дисциплины будущие инженеры – обогатители должны уметь решать технологические задачи по маркшейдерским планам, ориентироваться в методике, практике и сроках проведения маркшейдерских работ на всех этапах строительства и эксплуатации горных предприятий

#### Основные разделы:

Предмет и задачи маркшейдерского дела. Объекты маркшейдерской съемки на горных разработках

Маркшейдерские опорные и съемочные сети. Способы развития плановых съемочных сетей. Определение высот пунктов съемочной сети. Требования инструкции по точности, применяемые приборы и инструменты. Съемка подробностей на горном предприятии. Назначение, виды, способы и точность съемки подробностей

Маркшейдерские работы по переносу геометрических элементов с проекта в натуру. Вынос горизонтального угла, расстояния, точки с заданной отметкой, линии с заданным уклоном

Маркшейдерское обеспечение процессов горных работ. Маркшейдерские работы при экскавации горной массы, буровзрывных работах, отвал образовании. Маркшейдерское обеспечение при строительстве сооружений

Способы подсчета и учет объемов вскрыши и добычи. Учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания

Понятие о рекультивации земель. Объекты и направления рекультивации. Горнотехническая и биологическая рекультивация. Маркшейдерские работы при рекультивации земель, нарушенных горными работами.

Понятие о геометризации недр. Геометризация формы, условий залегания и качественных свойств залежи. Горно-геометрические графики структуры и качественных свойств залежи. Способы подсчета запасов

Сдвигение горных пород. Основные факторы, влияющие на устойчивость бортов карьера и отвалов. Маркшейдерское обеспечение устойчивости карьерных откосов. Маркшейдерские наблюдения за процессом сдвигения и меры охраны сооружений от вредного влияния открытых горных разработок

Маркшейдерская графическая документация. Состав, виды и содержание маркшейдерских чертежей

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-7: умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские изменения, обрабатывать и интерпретировать результаты

ОПК-5: готовность использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

Форма промежуточной аттестации зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Математические методы и модели в горном деле**

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: Целью освоения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов - горных инженеров в области моделирования процессов обогащения. Изучение моделирования обогатительных процессов позволит научить будущего специалиста современным средствам изучения обогатительных процессов, их оптимизации и управления, сформировать практические навыки.

Основные разделы:

Раздел 1. Основы общей теории обогатительных процессов

Раздел 2. Методы экспериментального определения фракционного состава материалов.

Раздел 3. Модели процессов рудоподготовки.

Раздел 4. Модели сепарационных процессов.

Раздел 5. Модели схем обогащения.

Раздел 6. Оптимальное проектирование схем обогащения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов

ПК-22: готовностью 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

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 8 семестр курсовая работ

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **ГРАВИТАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБОГАЩЕНИЯ**

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: обучение студентов особенностям применения различных гравитационных процессов обогащения полезных ископаемых, конструкциям и особенностям работы основных гравитационных аппаратов, привить навыки оценки методов и умения инженерных расчетов аппаратов и схем гравитационного обогащения

#### Основные разделы:

Модуль 1 Теория гравитационного обогащения

Модуль 2 Обогащение в вертикальных постоянных или пульсирующих потоках среды

Модуль 3 Обогащение в потоке жидкости, текущей по наклонной плоскости

Модуль 4 Специальные виды гравитационного обогащения. Технологические схемы и организация производства на гравитационных обогатительных фабриках.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ пообогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию

ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.

ПСК-6.4: способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик

ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 8 семестр курсовая работа

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ФЛОТАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБОГАЩЕНИЯ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: Курс «Флотационные методы обогащения» предназначен для подготовки специалистов, обладающих глубоким пониманием физико-химических основ процесса флотации, используемой для переработки 95% руд цветных и редких металлов; знанием закономерностей процесса для использования их при практической регулировке и управлении процессами селективной флотации; умением теоретически обосновать и выбрать наиболее перспективные направления совершенствования существующих технологических процессов и аппаратов и разработки новых аппаратов, процессов и методов их интенсификации с целью эффективного и комплексного использования минерального сырья.

Изучение дисциплины «Флотационные методы обогащения» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает социально-личностные компетенции, которые дают способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

Знания в области «Флотационные методы обогащения» необходимы будущему специалисту для качественного выполнения производственно-технологической деятельности. Они учат грамотному подходу к решению вопросов технологии обогащения, организации производства, труда и управления.

#### Основные разделы:

- 1) Модуль 1
  - 1 Введение. Термодинамика элементарного акта флотации.
  - 2 Структурные и генетические особенности минералов.
  - 3 Основы теории минерализации пузырьков при флотации.
- 2) Модуль 2
  - 1 Назначение и классификация флотационных реагентов.
  - 2 Собиратели.
  - 3 Регуляторы pH.
  - 4 Депрессоры.
  - 5 Активаторы.
  - 6 Пенообразователи.
  - 7 Флотация сульфидных руд.
  - 8 Флотация несulfидных руд.
- 3) Модуль 3
  - 1 Флотационные машины.
  - 2 Выбор и расчет флотомашин

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию

ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования

ПСК-6.4: способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик

ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Форма промежуточной аттестации      Экзамен, 7 семестр курсовая работа

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Проектирование обогатительных фабрик

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: подготовка специалиста, обладающего пониманием принципов организации технологического проектирования и строительства обогатительных фабрик, знанием методик выбора и расчета схем рудоподготовки и обогащения полезных ископаемых, выбора оборудования для этих процессов, выполнения компоновочных решений, формирования генеральных планов предприятий.

#### Основные разделы:

Раздел1. Общие сведения о процессе проектирования обогатительных фабрик;

Раздел2. Выбор технологии обогащения полезных ископаемых. Методология выбора и расчета основного и вспомогательного технологического оборудования;

Раздел3. Общие принципы размещения оборудования в цехах обогатительной фабрики;

Раздел4. Проектирование хвостового хозяйства ОФ;

Раздел5. Промышленная безопасность опасных производственных объектов;

Раздел6. Автоматизация производственных процессов

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

ПСК-6.4: способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик.

ПСК-6.6: способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности

ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Форма промежуточной аттестации: 11 семестр зачет, 10 семестр экзамен и курсовая работа

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Рудоподготовка

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования является обеспечение специальной подготовки студентов по методам подготовки минерального сырья природного и техногенного происхождения

#### Основные разделы:

Раздел 1. Введение. Управление потоками и качеством руд

Раздел 2. Грохочение

Раздел 3. Дробление

Раздел 4. Измельчение

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПСК-6.2: способность выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию

ПСК-6.3: способность выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования

ПСК-6.4: способность разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основесовременной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик

ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Форма промежуточной аттестации экзамен, 6 семестр курсовая работа

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Исследование руд на обогатимость**

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: - сформировать у студентов знания об основных этапах работ по исследованию минерального сырья на обогатимость, умения и навыки исследовательской работы.

Изучение дисциплины «Исследование руд на обогатимость» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает социально-личностные компетенции, которые дают способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

Основные разделы дисциплины:

Тема 1. Отбор проб, подготовка проб к исследованию.

Тема 2. Изучение вещественного состава руды, ее свойств и минеральных компонентов.

Тема 3. Методы планирования экспериментов.

Тема 4. Изучение технологических свойств минерального сырья различными методами.

Тема 5. Проведение полупромышленных и промышленных испытаний.

Оформление отчетов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ

ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Форма промежуточной аттестации: экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: предметом дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» является изучение закономерностей подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения, основных технологических показателей, принципа действия и конструкций применяемого оборудования.

Основные разделы:

- 1) Рудное сырье
- 2) Подготовительные процессы
- 3) Обогащительные процессы
- 4) Вспомогательные процессы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

Форма промежуточной аттестации зачет

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**  
**КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ**  
**ПРОЦЕССОВ ОБОГАЩЕНИЯ**

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: обеспечить специальную подготовку выпускников вузов по методам и техническим средствам правильного построения системы опробования и контроля технологических процессов на обогатительных фабриках.

Основные разделы:

Модуль 1 Методы и способы опробования

Тема 1. Понятия о пробах и опробовании

Тема 2. Методы опробования

Тема 3. Схемы опробования и подготовки проб

Тема 4. Системы опробования

Модуль 2 Баланс металлов

Тема 5. Технологический и товарный балансы

Модуль 3 Контроль и автоматизация процессов обогащения

Тема 6. Контроль вещественного состава руды и продуктов обогащения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством

ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства

ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 9 семестр курсовая работа

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**  
**ТЕХНОЛОГИЯ ОБОГАЩЕНИЯ**  
**ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: Целью преподавания дисциплины является: подготовка специалиста, обладающего глубоким пониманием физико-химических основ процессов обогащения, знанием закономерностей процессов для использования их при разработке технологий обогащения полезных ископаемых, практической регулировки и управлении процессами обогащения; умением теоретически обосновать и выбрать наиболее перспективные направления совершенствования существующих технологических процессов и аппаратов и разработки новых аппаратов, процессов и методов их интенсификации с целью эффективного и комплексного использования минерального сырья.

Основные разделы:

- 1) Раздел 1. Введение. Общие подходы, методы анализа и синтеза
- 2) Раздел 2. Технология твердых ископаемых топлив (угля, сланцев, битуминозных песков)
- 3) Раздел 3. Технология неметаллических полезных ископаемых
- 4) Раздел 4. Технология руд черных металлов
- 5) Раздел 5. Технология руд редких и благородных металлов
- 6) Раздел 6. Технология цветных металлов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию

ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования

ПК-10 : владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений

Форма промежуточной аттестации экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Химия процессов обогащения

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Приобретение студентами знаний, умений и навыков в области химического и физико-химического анализа минерального сырья, а также получение базовых сведений в области химии флотореагентов.

Основные разделы:

1. Качественный и количественный анализ минерального сырья.
2. Флотореагенты и механизм их действия

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4: готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

ПК-16: готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

ПСК-6.1: способность анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород

ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Форма промежуточной аттестации экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ**

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: является изучение вспомогательных процессов обогащения, таких как обезвоживание, пылеулавливание, очистка сточных вод и конструкций применяемого оборудования.

Основные разделы:

Модуль № 1. Обезвоживание

Раздел 1 Общие сведения

Раздел 2 Обезвоживание крупнозернистого материала

Раздел 3 Сгущение

Раздел 4 Обезвоживание с использованием центробежных сил

Раздел 5 Фильтрация

Раздел 6 Сушка

Модуль № 2. Пылеулавливание

Раздел 7 Теоретические основы пылеулавливания

Модуль № 3. Очистка сточных вод

Раздел 8 Обезвреживание стоков обогатительных фабрик

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию

ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования

ПСК-6.4: способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик

ПК-21: готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Форма промежуточной аттестации: экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Технологическая минералогия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: показать зависимость технологии добычи, обогащения, переработки минерального сырья и утилизации отходов производства от изученности состава, строения и свойств, составляющих это сырье минералов и изменения их характеристик в процессе переработки сырья

Основные разделы:

Изучение вещественного состава минерального сырья

Технологические свойства и способы их определения

Направленное изменение технологических свойств минералов и руд

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений

ПСК-6.1: способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород свойств руд, пород и минералов

Форма промежуточной аттестации: зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: является изучение будущим инженером сведений по применению конструктивных элементов индустриального строительного производства зданий и сооружений промышленных предприятий.

#### Основные разделы:

Модуль 1. Конструктивные схемы цехов обогатительных фабрик

Раздел 1 Строительное дело: природа, сущность и методология

Раздел 2 Бетонные и железобетонные работы

Раздел 3 Фундаменты зданий

Раздел 4 Элементы железобетонных каркасов одноэтажных промышленных зданий

Раздел 5 Стальные и смешанные каркасы одноэтажных зданий

Модуль 2. Конструктивные элементы зданий обогатительных фабрик

Раздел 6 Каркасные многоэтажные промышленные здания

Раздел 7 Стены

Раздел 8 Каменные и отделочные работы

Раздел 9 Покрытия

Раздел 10 Полы

Модуль 3. Строительно-монтажные работы

Раздел 11 Монтаж строительных конструкций

Раздел 12 Земляные и свайные работы

Раздел 13 Строительство зданий для работы в особых условиях

Раздел 14 Организация строительного производства

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

ПК-22: готовностью 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

ПСК-6.6: способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет, 9 семестр – экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА (ЭЛЕКТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА)

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

#### Основные разделы:

- 1) Учебно-тренировочный раздел
- 2) Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Системный анализ

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Формирование у студентов системного подхода в оценке и изучении объектов и событий, овладение методами практического системного анализа

#### Основные разделы:

Раздел 1. Предмет и методология системного анализа

Раздел 2. Исследование систем. Подходы и методы.

Раздел 4. Технология прикладного системного анализа

Раздел 3. Экспериментальное исследование систем

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОПК-3: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ПСК-6.6: способность анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности

ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами

ПК-13: умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ

ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и

нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие

ПСК-6.6: способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Математические методы в обогащении полезных ископаемых

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов - горных инженеров в области моделирования процессов обогащения. Изучение моделирования обогатительных процессов позволит научить будущего специалиста современным средствам изучения обогатительных процессов, их оптимизации и управления, сформировать практические навыки.

Изучение методов моделирования процессов обогащения позволит сформировать у будущего специалиста теоретические знания, практические навыки, выработать профессиональные компетенции, которые, в свою очередь, позволят успешно приобретать новые знания, систематизировать и обобщать их.

#### Основные разделы:

Раздел 1. Основы общей теории обогатительных процессов

Раздел 2. Методы экспериментального определения фракционного состава материалов.

Раздел 3. Модели процессов рудоподготовки.

Раздел 4. Модели сепарационных процессов.

Раздел 5. Модели схем обогащения.

Раздел 6. Оптимальное проектирование схем обогащения.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов

ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством

ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами

ПК-13: умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

ПК15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ

ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ

ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специализированного 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

Форма промежуточной аттестации зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Технология обогащения руд цветных металлов**

Цель изучения дисциплины: Цель преподавания дисциплины - сформировать у студента знания о сырьевой базе цветной металлургии и путях реализации комплексного использования сырья с применением комбинаций методов обогащения или комбинированных схем.

Задачи дисциплины – научить студентов анализировать технологические режимы и схемы; выбирать наиболее перспективные направления совершенствования технологических процессов, режимов для эффективного и комплексного использования руд цветных металлов.

#### Основные разделы дисциплины:

Тема 1 Сырьевая база руд цветных металлов

Тема 2 Технология подготовки руд цветных металлов к обогащению

Тема 3 Технологические схемы и режимы обогащения руд цветных металлов

Тема 4 Технология обезвоживания, оборотное водоснабжение на фабриках

Тема 5 Организация производства, управление процессами на обогатительных фабриках

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.

ПК-5: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### МЕТАЛЛУРГИЯ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний по комплексу вопросов производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья, включающему основы теории пиро-, гидро- и электрометаллургических процессов, принципы формирования технологий получения металлов, положения аппаратного оформления процессов, а также обзоры современного состояния отрасли и перспективы ее развития.

Основные разделы:

- 1) Общие вопросы производства металлов
- 2) Metallургические технологии производства цветных металлов\

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-5: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПСК-6.6: способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Технология переработки руд благородных металлов

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: Целью преподавания дисциплины в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования является обеспечение специальной подготовки студентов по технологии переработки руд благородных металлов.

Основные разделы:

- 1) Вещественный состав руд благородных металлов
- 2) Методы обогащения руд благородных металлов
- 3) Методы химической переработки руд и продуктов обогащения
- 4) Практика переработки руд благородных металлов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию

ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования

ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов

Форма промежуточной аттестации экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний по комплексу вопросов производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья, включающему основы теории пирро-, гидро- и электрометаллургических процессов, принципы формирования технологий получения металлов, положения аппаратного оформления процессов, а также обзоры современного состояния отрасли и перспективы ее развития.

#### Основные разделы:

- 1) Общие вопросы производства металлов
- 2) Metallurgical technologies of production of non-ferrous metals

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПСК-6.6: способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности

ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Магнитные, электрические и специальные методы обогащения**

Цель изучения дисциплины: подготовка специалистов, обладающих пониманием основных принципов сепарации минералов в различных полях, поведения их в процессах обжига сырья, при разделении фаз, химическом и бактериальном выщелачивании руд и концентратов и выделением металлов из растворов выщелачивания

#### Основные разделы:

- 1) Методы, основанные на эффектах взаимодействия минералов с рабочей поверхностью обогатительного аппарата
- 2) Методы, основанные на различии в содержании ценного компонента в порции или кусках обогащаемого материала
- 3) Методы, основанные на характере перевода разделяемых компонентов в другие фазовые состояния

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ пообогащению полезных ископаемых, составлять необходимую

ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основныетехнологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем

ПСК-6.4: способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных

ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов

#### Форма промежуточной аттестации экзамен

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**  
**ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИКА МАГНИТНЫХ**  
**МЕТОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ**

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: целью преподавания дисциплины «Физические основы и практика магнитных методов обогащения» (ФОиПММО), является подготовка специалиста, обладающего глубоким пониманием принципов сепарации минералов в магнитных и электрических полях, которые являются основными процессами обогащения руд черных и редких металлов, знанием магнитных и электрических свойств минералов и закономерности их поведения в соответствующих полях и особенностей систем, создающих эти поля для управления процессами сепарации.

Основные разделы:

Введение в дисциплину

Магнитные материалы

Аппараты для магнитного обогащения

Электрическое обогащение

Область применения электрических методов Аппараты электрического обогащения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию

ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования

ПСК-6.4: способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик

ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и

эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов

Форма промежуточной аттестации

экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### Юридические, экономические и организационные основы оценки минеральных ресурсов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Усвоение студентами знаний в области норм и правил, регулирующих процедуру оценки минеральных ресурсов, методологии экономической оценки, организации оценочной процедуры и приобретение практических навыков

Основные разделы:

Раздел 1. Процедура оценки минерального ресурса. Юридические основы

Раздел 2. Нормативные основы оценки минерального ресурса

Раздел 3. Экономические аспекты оценки минерального ресурса

Раздел 4. Организация работ по производству оценки и выполнению документации

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов

ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений

ПК-13: умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

Форма промежуточной аттестации

зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### Инженерное делопроизводство

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: формирование у студентов компетенций в области инженерного делопроизводства, подготовка специалиста, обладающего пониманием принципов организации инженерного делопроизводства, знанием нормативно-правовой документации в области недропользования.

#### Основные разделы:

Раздел 1. Общие правила составления документов.

Раздел 2. Ведение деловой документации.

Раздел 3. Методика разработки технологических инструкций.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.

ПК-11: способность разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБОГАЩЕНИИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Наименование дисциплины

Цель преподавания дисциплины: Формирование у студента компетенций в области технологического развития предприятия и управления инновациями. Дисциплина предназначена для ориентирования, обучающегося в основных тенденциях наукоемких технологий в обогатительном производстве и для освоения современных подходов и инструментов в области управления инновациями.

#### Основные разделы:

- 1) Раздел 1. Теоретические аспекты инноваций
- 2) Раздел 2. Долговременные тенденции и современные наукоемкие технологии в металлургическом комплексе
- 3) Раздел 3. Управление и организация инновационного процесса

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ

Форма промежуточной аттестации

зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Разделительные свойства минералов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: показать зависимость технологии добычи, обогащения, переработки минерального сырья и утилизации отходов производства от изученности состава, строения и свойств, составляющих это сырье минералов и изменения их характеристик в процессе переработки сырья

Основные разделы:

Изучение вещественного состава минерального сырья Технологические свойства и способы их определения Направленное изменение технологических свойств минералов и руд

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений

ПСК-6.1: способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород

Форма промежуточной аттестации: зачет