

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Уровень высшего образования:	Магистратура
Направление подготовки:	22.03.02 Metallургия
Направленность (профиль):	Metallургия цветных металлов
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная

Оглавление

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»	5
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ»	7
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»	9
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»	11
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ».....	13
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГОРНОГО ДЕЛА И МЕТАЛЛУРГИИ»	15
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»	17
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	19
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».....	21
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»	23
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА».....	25
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ».....	27
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ».....	29
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»	31
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА».....	33
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА».....	35
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕПЛОМАССОБМЕН»	37
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»	39
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».....	41
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ».....	43
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ОБОГАЩЕНИЯ РУД».....	45
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН»	46
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА, Ч. 1»	48
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	50
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА, Ч. 2»	52
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»	54
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА»..	56
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И ОБЪЕКТОВ В МЕТАЛЛУРГИИ»	58

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»	60
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»	62
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК»	64
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КРИСТАЛЛОГРАФИИ И МИНЕРАЛОГИИ»	65
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»	67
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ»	70
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ»	72
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЯ ТЯЖЁЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»	74
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЯ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ»	77
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЯ ЛЁГКИХ МЕТАЛЛОВ»	79
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЯ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ»	81
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»	83
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»	85
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»	87
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМ»	90
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И АНАЛИЗА ВЕЩЕСТВ»	92
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»	94
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»	95
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»	97
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ПЕЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»	99
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ»	101
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УТИЛИЗАЦИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ»	102
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»	104

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРАВЛИКА И АЭРОМЕХАНИКА»	106
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВОДОВОЗДУШНОГО ХОЗЯЙСТВА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ»	108
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕРЕРАБОТКА ШЛАКОВ И МЕДНЫХ ШЛАМОВ».....	110
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОПУТНАЯ ПРОДУКЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ».....	111

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- сформировать у студентов комплексное представление об историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации;
- сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России;
- введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основные задачи дисциплины:

- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, в политической организации общества;
- изучение и понимание студентами специфики исторических событий в России, их месте в контексте мировой истории;
- формирование гражданской ответственности и патриотизма, стремление своими действиями служить интересам России, в т.ч. защите национальных интересов;
- воспитание чувства национальной гордости;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- формирование у студентов навыков самостоятельной работы с источниками;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- развитие навыков конспектирования первоисточников;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и приумножению.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
		УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Всеобщая история» является формирование у студентов развитое историческое сознание, навыки и умения использования инструментария исторической науки в профессиональной деятельности и общественной жизни, а также дать студентам представления об основных этапах и содержании всеобщей истории с древнейших времен и до наших дней, показать на примерах из различных эпох взаимосвязь российской и мировой истории, сформировать осознанный интерес к мировой истории и истории родной страны.

Основные задачи дисциплины:

- формирование научных взглядов на процесс развития исторических знаний и дискуссий по актуальным проблемам методологии и содержания исторической науки;
- расширение знаний о богатстве содержания всемирной истории, противоречивом духовном и практическом опыте деятельности государственных, политических, общественных, религиозных организаций и движений, персоналий мирового исторического процесса, оставивших заметный след в истории;
- утверждение цельного, логически стройного представления о связи отечественного исторического процесса с основными тенденциями и процессами всемирной истории, истории соседних государств и народов;
- обеспечение преемственности поколений российского общества, формирование у студентов лучших качеств гражданина и патриота России и российской интеллигенции;
- показать, по каким проблемам российской истории ведутся сегодня споры и дискуссии в российской и зарубежной историографии;
- формирование профессионально важных качеств специалиста, позволяющих успешно адаптироваться в социальную среду корпоративных отношений в процессе трудовой и общественной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 1 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философ-	УК-5.	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ском контекстах		УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «История России» является формирование у обучающихся представления об основных этапах развития многонационального российского государства с древнейших времен и до наших дней, её роль и место в современном мире.

Основные задачи дисциплины:

- понимание студентами специфики, особенностей и тенденций развития истории России;
- формирование целостного представления об историческом опыте России в сравнении с другими народами;
- выработка у студентов навыков не фрагментарного, а системного осмысления хода исторического процесса;
- усвоение студентами основополагающих понятий социально-гуманитарного знания: «быть в ситуации», «быть в процессе», т.е. ситуативного и диалектического мышления;
- исследование не только видимой стороны того или иного явления, события, факта, но и того, что остается «за кадром», т.е. «закулисной» истории;
- определение роли выдающихся личностей и народных масс в отечественной истории;
- формирование у студентов гуманистических взглядов, убеждений и идеалов;
- воспитание таких социально-значимых качеств как гражданственность и патриотизм.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 2 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
		УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Культурология»:

– научить студентов ориентироваться в многообразии культур, оказавших влияние на формирование совокупной системы этических норм, технических достижений и эстетических ценностей современного человечества; сформировать компетенции, позволяющие работать в мультикультурном коллективе.

Основные задачи дисциплины:

- познакомить студентов с функциями культуры, показать значение культуры для развития человеческого общества и становления личности каждого человека;
- сформировать базовые навыки культурологического мышления с использованием таких понятий, как «культурные ценности и нормы», «культурная картина мира», «типологические характеристики культуры», «культурная самоидентификация»;
- познакомить с последовательностью исторических форм культуры, оказавших влияние на становление гуманистических ценностей современной цивилизации;
- сформировать представление о многообразии культурных норм и ценностей, заложить основы конструктивного поведения в мультикультурной и многоконфессиональной среде;
- научить студентов находить и анализировать информацию, необходимую для формирования общекультурных компетенций.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 1 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
		УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

– формирование компетенций, способствующих в будущем эффективному решению профессиональных задач и успешной адаптации в социуме посредством освоения знаний о закономерностях социальной и политической сфер общественной жизни, о значении институциональных механизмов социального и политического взаимодействия в обществе, имеющем системнодеятельностный характер.

Основные задачи дисциплины:

- дать представление о предмете и структуре современной социологической науки, о методах эмпирической и прикладной социологии;
- изучить механизмы сплоченности общества и различных форм социальной организации, в том числе трудовых коллективов и семьи;
- сформировать понимание регулирующей роли социальных институтов общества;
- дать представление о социальной структуре общества и социальной мобильности (в том числе и трудовой) и ее значении в современном обществе;
- сформировать понимание значения политики в общественной жизни, взаимодействия государства и гражданского общества;
- уметь анализировать социальные и политические изменения действительности, влияющие на жизнь и профессиональную деятельность человека;
- сформировать осознание гражданской ответственности и патриотизма.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 1 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
		УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.	УК-9.1. Знать различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности
		УК-9.2. Уметь осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах с учетом этических норм

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГОРНОГО ДЕЛА И МЕТАЛЛУРГИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление будущих металлургов с ролью и значением горного дела и металлургии как важнейших сфер материального производства, становление и развитие которых неразрывно связано с общей историей человеческой цивилизации.

Задачи дисциплины «История развития горного дела и металлургии» - изучение истории развития и эволюции технологий промышленного производства металлов, ее влияние на развитие общества, формирование взгляда на историю развития металлургии и горного дела как на часть истории развития техники и человеческой цивилизации в целом и представлений о Горном институте как основной базе для формирования научных школ в области минерально-сырьевого направления; о роли выдающихся выпускников и преподавателей Горного в развитии российской и мировой горно-металлургической промышленности, создание мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области выбранной специальности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 1 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
		УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
		УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
		УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.	ОПК-5.1. Владеет навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования
		ОПК-5.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение будущими специалистами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнёрами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные задачи дисциплины:

- формирование знаний лексического материала и коммуникативной грамматики для использования в профессионально-деловом общении;
- развитие коммуникативных умений во всех видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо);
- развитие умений использования стратегий автономной учебно-познавательной деятельности через самостоятельную работу;
- формирование позитивного отношения и толерантности к другим культурам вообще и к культуре стран изучаемого языка в частности;
- развитие способности к сотрудничеству и совместному решению проблем в профессионально-деловом общении;
- стимулирование познавательной активности и мотивации к дальнейшему изучению иностранного языка как инструмента профессионального становления и развития.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 1, 2, 3 и 4 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 11 зачетных единиц 396 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	УК-4.	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
		УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование у обучающихся базовых математических знаний, способствующих успешному решению практических задач;
- подготовка обучающихся к освоению ряда смежных и специальных дисциплин;
- приобретение обучающимися навыков построения математических моделей при решении прикладных задач в профессиональной деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- получение общих представлений о содержании и методах математики, ее месте в современной системе естествознания и практической значимости для современного общества, о практической значимости теоретических разработок в области математики, их необходимости для развития современного общества и обеспечения научного и технического прогресса, о ведущей роли математики как языка науки при изучении вопросов и проблем, возникающих в различных областях науки и техники;
- формирование твердых навыков решения математических задач с доведением до практически приемлемого результата и развития на этой базе логического и алгоритмического мышления;
- овладение первичными навыками математического исследования и умениями выбирать необходимые вычислительные методы и средства при решении прикладных задач, связанных с профессиональной деятельностью в области уникальных зданий и сооружений;
- формирование мотивации к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых естественнонаучных знаний.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 1, 2 и 3 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 12 зачетных единиц 432 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные понятия, законы и явления, правила и методы математики, химии, физики, термодинамики, механики сплошных сред, теплообмена, электрики, электроники и другие общеинженерные знания; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения
		ОПК-1.2. Умеет демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; самостоятельно выбирать расчетные схемы, производить расчеты типовых элементов объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- подготовка бакалавра, владеющего знаниями общих законов и закономерностей химии и их практическим применением при выполнении инженерно-химических расчётов, и обучение основам химии и практическому их применению, связанному с решением задач в металлургии и смежных областях.

Основные задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ, общих законов и закономерностей химических превращений;

- овладение методами выполнения расчётов материальных балансов химических реакций, основными методами исследования состава и свойств веществ, а также использованием полученных знаний при организационно-управленческой деятельности;

- формирование представлений о химической природе веществ, свойствах веществ с акцентированием роли химических свойств и законов при формировании комплекса природоохранных мероприятий, навыков практического применения полученных знаний;

- развитие способностей для самостоятельной работы, мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области экологии и природопользования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные понятия, законы и явления, правила и методы математики, химии, физики, термодинамики, механики сплошных сред, теплообмена, электрики, электроники и другие общеинженерные знания; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-1.2. Умеет демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; самостоятельно выбирать расчетные схемы, производить расчеты типовых элементов объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– овладение основными положениями методологии разработки и применения информационных технологий для решения учебных и профессионально-ориентированных задач.

Основные задачи дисциплины:

– изучение основных теоретических положений в области разработки и применения информационных технологий;

– формирование умений и навыков, позволяющих эффективно применять информационные технологии в процессе решения учебных и профессионально-ориентированных задач.

Поставленная цель достигается решением соответствующих задач в рамках теоретического изучения курса, выполнения студентами практических заданий и лабораторных работ, а также самостоятельной работы студентов с использованием методических разработок и контроля выполнения работ преподавателем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 1, 2 и 3 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.3. Владеет методами выбора цели, постановки задач и выбора оптимальных путей их решения; методами компьютерной, аналитической и графической обработки результатов измерений; аналитическими и численными методами решения металлургических задач
Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.	ОПК-5.3. Использует технические и программные средства реализации информационных технологий; глобальные и локальные компьютерные сети

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.	ОПК-8.1. Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)
		ОПК-8.2. Знает современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы
		ОПК-8.3. Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-8.4. Умеет анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения
		ОПК-8.5. Владеет навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными
		ОПК-8.6. Владеть навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика» - формирование у студентов базовых знаний о построении чертежа, составлении графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов, применении на практике полученных знаний и навыков для изучения общеинженерных и специальных технических дисциплин, а также в последующей профессиональной деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных правил (методов) построения и чтения чертежей; способов решения метрических и позиционных задач; правил оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД и СПДС;

- овладение навыками по выполнению, чтению и оформлению чертежей с использованием графических инструментов для решения практических задач в профессиональной деятельности;

- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области инженерной графики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 1, 2 и 3 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.3. Владеет методами выбора цели, постановки задач и выбора оптимальных путей их решения; методами компьютерной, аналитической и графической обработки результатов измерений; аналитическими и численными методами решения металлургических задач

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.	ОПК-5.3. Использует технические и программные средства реализации информационных технологий; глобальные и локальные компьютерные сети

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Введение в специальность» – дать студенту знания по основным элементам металлургического производства и аппаратуре во взаимосвязи с рудной базой и подготовительными операциями, сформировать у студента общее представление о будущей специальности, областях применения получаемых при обучении знаний и возможных направлениях будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины «Введение в специальность»:

- изучение основ технологии производства черных и цветных металлов;
- формирование общего представления о металлах, основных областях их применения, роли металлургического производства в мировой экономике, о закономерностях металлургических процессах и оборудовании металлургического производства;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области выбранной специальности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 2 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов	УК-6.	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективно управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
образования в течение всей жизни		УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
		УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК-3.	ОПК-3.1. Использует основы правовых знаний в управлении профессиональной деятельностью
		ОПК-3.2. Анализирует и оценивает социальную информацию в области проектного менеджмента
Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.	ОПК-5.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины — сформировать целостные представления о рождении и развитии философского знания, а также о современных философских проблемах природы, человека и общества. Курс излагает основы современной научно-философской картины мира, рассматривает сущность и смысл человеческой жизни, многообразные формы знания, современные социальные проблемы, формы и методы научного познания, взаимоотношение биологического, социального и духовного в человеке, отношение человека к природе, условия формирования личности, ее свободы и ответственности за сохранение жизни, природы и культуры; общий ход исторического процесса, проблемы и перспективы современной культуры и цивилизации. Курс вводит в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, вырабатывает способность к работе с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Основные задачи дисциплины:

- развитие способности к критическому восприятию и оценке источников информации;
- развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Формируются представления о

- специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;
- основных разделах современного философского знания;
- философских проблемах и методах их исследования; – базовых принципах и приемах философского познания.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 2 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философ-	УК-5.	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ском контекстах		УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины

– повышение общей речевой культуры студентов, совершенствование владения нормами устной и письменной форм литературного языка в научной и деловой сферах, развитие навыков и умений эффективного речевого поведения.

Основные задачи дисциплины:

- дать общее представление о современном русском литературном языке, основных закономерностях его функционирования и развития, актуальных проблемах языковой культуры общества;
- познакомить с системой норм современного русского языка;
- расширить активный словарный запас студентов; сформировать сознательное отношение к своей и чужой речи; показать специфику устной и письменной форм русского литературного языка;
- развить навыки и умения эффективного речевого поведения;
- сформировать умение выступать публично;
- способствовать развитию навыков самостоятельного поиска и обработки информации;
- дать общее представление о способах саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 2 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
		УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Физика» - формирование у студентов научного стиля мышления, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности физические методы исследования.

Основные задачи дисциплины «Физика»:

- изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, включая представление о границах их применимости;
- овладение методами научных физических исследований, формирование умения выделить конкретное физическое содержание в проектных и производственных задачах будущей деятельности, освоение приемов и методов решения конкретных задач из различных областей физики;
- ознакомление и овладение современной научной аппаратурой и методами исследований, формирование навыков проведения физического эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе экспериментального и теоретического исследования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 2 и 3 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные понятия, законы и явления, правила и методы математики, химии, физики, термодинамики, механики сплошных сред, теплообмена, электрики, электроники и другие общеинженерные знания; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-1.2. Умеет демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; самостоятельно выбирать расчетные схемы, производить расчеты типовых элементов объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- приобретение базовых экономических знаний, составляющих основы гуманитарной, социальной и экономической культуры бакалавра – в области истории становления и современного состояния экономической теории, основных категорий и понятий экономической науки, анализа современного состояния экономических систем, базовая экономическая подготовка бакалавров должна способствовать осмыслению ими объективной экономической картины мира;

- подготовка студентов к освоению последующих дисциплин и решению прикладных задач, связанных с использованием экономических знаний в профессиональной деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- усвоение содержания и категориального аппарата экономической теории;
- ознакомление с ведущими авторами и основополагающими работами по экономике;
- формирование системного понимания общей логики становления и развития современных научных направлений и концепций в экономической науке;
- получение знаний в области методологических основ экономики;
- осмысление внутренней логики экономического анализа и ее взаимосвязи с другими науками;
- формирование и развитие умений применения аппарата, принципов и методов экономического анализа, а также экономических моделей к исследованию экономических процессов на различных уровнях экономики - предприятия, отрасли, региона, национальной и мировой экономики, развитие общей эрудиции и экономического мышления.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 3 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.	УК-10.1.Знать основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-10.2. Уметь воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах
		УК-10.3. Владеть методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕПЛОМАССООБМЕН»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Тепломассообмен»:

- формирование представления о физической природе процессов тепло- и массообмена, используемых при изучении этих процессов теоретических, экспериментальных и расчетных методах.

Задачи дисциплины «Тепломассообмен»:

- овладение вопросами тепло- и массопереноса, которые в свою очередь формируют профессиональный уровень специалиста по данной специальности;

- формирование знаний о механизмах и законах переноса теплоты и массы; методах анализа процессов теплообмена; о понятии сложного теплообмена; физическом и математическом моделировании процессов тепло- и массообмена;

- формирование навыков расчета потерь тепла и нагрева при различных видах теплообмена;

- изучение основных закономерностей расчета процессов массопереноса.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 3 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные понятия, законы и явления, правила и методы математики, химии, физики, термодинамики, механики сплошных сред, теплообмена, электрики, электроники и другие инженерные знания; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-1.2. Умеет демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; самостоятельно выбирать расчетные схемы, производить расчеты типовых элементов объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Сопроотивление материалов»: формирование у студентов базовых знаний о современных методах на основе которых производятся расчеты на прочность, жесткость и устойчивость и выполняются эскизные проработки инженерных конструкций и механических узлов горнодобычных машин и оборудования различного назначения; формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно - научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований, а также подготовка студентов к освоению последующих дисциплин и решению прикладных задач при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Основные задачи дисциплины:

- изучение базовых положений и законов сопроотивления материалов как раздела механики;
- ознакомление и овладение типовыми способами расчетов конструкций и их элементов для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области производственных технологий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 3 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные понятия, законы и явления, правила и методы математики, химии, физики, термодинамики, механики сплошных сред, теплообмена, электрики, электроники и другие общеинженерные знания; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-1.2. Умеет демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; самостоятельно выбирать расчетные схемы, производить расчеты типовых элементов объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- приобретение базовых теоретических знаний в области физико-химического описания и моделирования химико-технологических процессов металлургической промышленности; обеспечение подготовки студентов к изучению смежных и специальных дисциплин; формирование практических навыков применения законов и методов физической химии при решении профессиональных задач, связанных с выполнением инженерно-химических расчетов и математическим моделированием технологических процессов.

Основные задачи дисциплины:

- получение базовых теоретических основ химической термодинамики, гетерогенных фазовых равновесий и неравновесных и равновесных электрохимических процессов;

- формирование представлений и навыков практического применения термодинамического анализа процессов превращения веществ, фазовых и электрохимических равновесий, а также использованием приобретённых знаний в металлургическом производстве для разработки новых и модернизации существующих технологических процессов;

- развитие мотивации к самостоятельному повышению профессиональных знаний и стремления применять эти знания для решения практических задач; способностей для самостоятельной работы; повышению уровня профессиональных навыков в области металлургии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 3 и 4 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные понятия, законы и явления, правила и методы математики, химии, физики, термодинамики, механики сплошных сред, тепломассообмена, электрики, электроники и другие общеинженерные знания; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-1.2. Умеет демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; самостоятельно выбирать расчетные схемы, производить расчеты типовых элементов объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- приобретение студентами знаний основных положений отдельных отраслей современного российского законодательства. Данная дисциплина должна рассматриваться как база, с помощью которой на основании полученных знаний студент мог бы избежать возможных ошибок в соблюдении и использовании норм права.

Основные задачи дисциплины:

- изучение базовых положений основных отраслей российского законодательства;
- овладение основами теории права;
- формирование навыков ориентирования в системе законодательства и умения соотносить юридическое содержание правовых норм с реальными событиями общественной жизни, основ юридического мышления;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области правоведения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 4 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.	УК-11.1. Знать действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения
		УК-11.2. Знать квалификации коррупционного поведения и его пресечения
		УК-11.3. Уметь давать оценку коррупционному поведению

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ОБОГАЩЕНИЯ РУД»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– формирование достаточного полного и правильного представления об одном из важнейших этапов в общей технологии использования руд – их обогащении и дальнейшей переработке. Знакомство с основными процессами, происходящими при обогащении и переработке руд, конструкциям и особенностям работы основных аппаратов, используемых для этих целей.

Основными задачами дисциплины являются:

- усвоение основных конструкций и принципа действия основных аппаратов, используемых для обогащения и переработки руд.
- знакомство с типовыми технологическими схемами обогащения различных видов руд.
- ознакомление с областью применения руд.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 4 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать технологии обогащения и переработки минерального сырья	ПКС-4.	ПКС-4.1. Знает техническую терминологию; классификацию технологических схем обогатительных процессов; назначение и сущность процессов подготовки полезных ископаемых к дальнейшему обогащению, основные и специальные методы обогащения; технические характеристики и принцип действия основного обогатительного оборудования
		ПКС-4.2. Применяет принципы обогащения и metallургии для создания аппаратурно-технологических схем полного цикла переработки минерального сырья

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Детали машин»:

– формирование у студентов базовых знаний в области теории механизмов и машин, основ теории, методов расчета и конструирования деталей и сборочных единиц общемашиностроительного назначения;

– подготовка выпускников к приобретению умений и навыков по основам проектирования деталей и узлов машин.

Основные задачи дисциплины «Детали машин»:

– изучение типовых конструкций деталей машин и сборочных единиц общего назначения, основных критериев их работоспособности и видов отказов, а также методик и алгоритмов расчета основных деталей машин;

– овладение навыками самостоятельного конструирования деталей и узлов машин по исходным данным с учетом геометрических и прочностных требований, предъявляемых к элементам технических систем;

– приобретение знаний в области рационального использования машиностроительных материалов, технологичности, экономичности, надежности, унификации и стандартизации деталей, узлов и сборочных единиц, оформления текстовой и графической документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Поставленная цель достигается решением соответствующих задач в рамках теоретического изучения курса, выполнения студентами лабораторных работ, а также самостоятельной работы студентов с использованием методических разработок и контроля выполнения работ преподавателем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 5 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные понятия, законы и явления, правила и методы математики, химии, физики, термодинамики, механики сплошных сред, теплообмена, электротехники, электроники и другие общеинженерные знания; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения
		ОПК-1.2. Умеет демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; самостоятельно выбирать расчетные схемы, производить расчеты типовых элементов объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА, Ч. 1»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Электротехника и электроника»; Основная цель освоения дисциплины формирование знаний студентов по основам теории электрических цепей и сигналов, магнитных цепей, электромагнитного поля; по принципам построения и функционирования распределенной электропреобразовательной и электронной техники.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение законов электрических и магнитных цепей;
- овладение методами и алгоритмами расчета линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей в стационарных и нестационарных режимах;
- формирование представлений о принципах действия электрических машин переменного и постоянного токов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 5 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные понятия, законы и явления, правила и методы математики, химии, физики, термодинамики, механики сплошных сред, теплообмена, электрики, электроники и другие общеинженерные знания; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-1.2. Умеет демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; самостоятельно выбирать расчетные схемы, производить расчеты типовых элементов объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– формирование у студентов компетенций на основе аналитических представлений о неразрывном единстве эффективной профессиональной, гражданской и общечеловеческой деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Основные задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

- овладение методикой идентификации негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения;

- приобретение навыков разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;

- освоение базовых положений проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;

- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

- приобретение навыков прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций, а также принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 5 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
		УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
		УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА, Ч. 2»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование у студентов базовых знаний в области промышленной электроники, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с применением электронных приборов и устройств в промышленности, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение принципов работы полупроводниковых приборов и устройств на их основе;
- овладение методами расчёта анализа и синтеза электронных схем различного назначения, а также использование данных методов при организационно-управленческой деятельности;
- формирование: представлений о физических процессах в полупроводниковых приборах, интегральных микросхемах и электронных устройствах; навыков чтения схем существующих электронных устройств и разработки новых устройств на базе электронных приборов; навыков практического применения инженерных методов расчётов электронных устройств, способностей для проектирования и использования электронной аппаратуры, мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области промышленной электроники.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 6 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные понятия, законы и явления, правила и методы математики, химии, физики, термодинамики, механики сплошных сред, тепломассообмена, электрики, электроники и другие общеинженерные знания; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-1.2. Умеет демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; самостоятельно выбирать расчетные схемы, производить расчеты типовых элементов объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Формирование у студентов необходимых знаний в области промышленной экологии, комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов, методов уменьшения негативного воздействия производства на окружающую среду. Актуальность данной дисциплины обусловлена развитием промышленности, в том числе и металлургической, все более развивающимся антропогенным воздействием на экосистемы.

Основные задачи дисциплины:

- получение знаний об источниках загрязнения и нарушения компонентов окружающей среды и принципах ее защиты;
- изучение теории процессов, связанных с очисткой отходящих газов и сточных вод;
- ознакомление с технологиями переработки и захоронения отходов;
- изучение направлений деятельности по нормализации и улучшению экологической ситуации;
- ознакомление с природоохранной правовой базой

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 7 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе	УК-8.	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
		УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- приобретение знаний, о принципах функционирования рыночной экономики и законах рынка;
- обеспечение формирования терминологического аппарата в области маркетинга;
- приобретение навыков расчетов основных рыночных показателей и их анализа.

Основные задачи дисциплины:

- получение общих представлений о принципах формирования товарной, ценовой, сбытовой, коммуникативной политики предприятия;
- умение использовать понятийный аппарат в маркетинговой сфере;
- овладение знаниями в области исследования промышленных рынков и потребителей;
- знание основных рыночных показателей;
- умение использовать различные показатели для определения эффективности рекламы и сбыта;
- способность принимать решения на основе имеющейся информации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 7 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.	УК-10.1. Знать основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности
		УК-10.2. Уметь воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-10.3. Владеть методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
Способен выполнять технико-экономический анализ проектов	ПКС-14.	ПКС-14.1. Знает методологию проведения технико-экономического анализа технологических процессов и проектов оборудования
		ПКС-14.2. Умеет применять методологию проведения технико-экономического анализа для оценки металлургических проектов
		ПКС-14.3. Владеет навыками технико-экономического обоснования металлургических процессов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И ОБЪЕКТОВ В МЕТАЛЛУРГИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– приобретение знаний в области моделирования и оптимизации сложных металлургических процессов.

Основные задачи дисциплины:

- изучение математической модели и общих принципов ее построения;
- вычислительного эксперимента и оценка адекватности моделей;
- численных методов для анализа и расчета процессов, протекающих при производстве и обработке металлов и сплавов;
- методов решения сопряженных задач;
- постановки и путей решения оптимизационных задач;
- формирование представлений о современном состоянии высокопроизводительных математических приложений для решения сложных металлургических задач;
- навыков практического применения знаний и работы в программной вычислительной среде;
- способностей проводить оценку технологических объектов;
- мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в вычислительной металлургии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 7 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.	ОПК-5.1. Владеет навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы	ПКС-1.	ПКС-1.3. Владеет методами анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования технологических процессов.
Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает системный метод анализа технологических процессов; методы моделирования технологических процессов; методы оптимизации технологических процессов
		ПКС-2.2. Умеет применять основные положения системного метода для анализа и математического описания технологического процесса; правильно выбирать тот или иной метод моделирования в конкретных условиях; производить анализ модели с целью оптимизации параметров исследуемого процесса
		ПКС-2.3. Владеет методами моделирования для описания физико-химических закономерностей технологических процессов и объектов в металлургии; методами планирования экспериментов и средствами оптимизации функционирования металлургических процессов и объектов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование у студентов понимания роли метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества производственных процессов;
- ознакомление студентов с нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации и сертификации;
- получение навыков обоснования выбора средств измерений и обработки экспериментальных данных;
- подготовка выпускников к решению в своей профессиональной деятельности задач, связанных с метрологией, стандартизацией и сертификацией.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов и методов измерений; оценки правильности результата измерения, метрологических характеристик средств измерений;
- овладение методами обработки результатов экспериментов, разработки стандартов и подтверждения соответствия;
- формирование представлений о необходимых и достаточных методах контроля и измерения параметров технологических процессов и оборудования в области горного производства, а также навыков практического применения оценок точности технических измерений физических величин.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 8 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает принципы измерений и обработки результатов измерений, основы аттестации методики измерения и проведения испытаний с целью подтверждения соответствия, базу нормативных документов, используемых в профессиональной деятельности; основные виды средств измерения и контроля технологических параметров типовых металлургических процессов
		ОПК-4.2. Осуществляет выбор средств измерения в соответствии с условиями технологического процесса и требуемой точностью; оценивать правильность и точность результата измерения, работать с нормативными документами, обеспечивать проведение испытаний
		ОПК-4.3. Владеет навыками первичной настройки и эксплуатации средств измерения, преобразования, передачи, контроля и обработки информации, методами обработки результатов измерений, обобщения измерительной информации, полученной в ходе эксперимента
Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли	ОПК-7.	ОПК-7.1. Анализирует техническую документацию, связанную с эксплуатацией технического устройства
		ОПК-7.2. Составляет техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами в металлургической отрасли
		ОПК-7.3. Применяет нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование у студентов базовых знаний в области автоматизации металлургических процессов,
- подготовка студентов к решению профессиональных задач, связанных с проектированием, обслуживанием и непосредственной работой с автоматизированными системами управления технологическими процессами и производствами.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с основами теории автоматического управления (ТАУ),
- приобретение студентами сведений о номенклатуре современных методов и алгоритмов автоматизации технологических процессов,
- формирование знаний о выборе основных средств измерения, их классе точности и других рабочих характеристиках,
- формирование знаний о выборе основных средств измерения для систем автоматизации,
- умение работать с конструкторской и проектной документацией систем технологического контроля и управления металлургическими процессами.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 8 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен выбирать технологии переработки конкретного вида минерального сырья и производить расчеты основных металлургических операций	ПКС-3.	ПКС-3.2. Определяет с помощью автоматизированных систем контроля соблюдение заданных режимов работы оборудования, агрегатов и параметров ведения технологических процессов; принимает решения по корректировке параметров технологических процессов на основе анализа показаний контрольно-измерительных приборов

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать технологии обогащения и переработки минерального сырья	ПКС-4.	ПКС-4.3. Использует средства контроля и измерения для создания автоматических систем управления технологическим процессом полного цикла
Способен выбирать, применять и рассчитывать гидрометаллургические операции в производстве цветных металлов	ПКС-11.	ПКС-11.2. Анализирует данные лабораторных анализов, химических, гранулометрических, фазовых параметров сырьевых, промежуточных и финишных продуктов, информацию автоматизированной системы управления технологическими процессами и показания контрольно-измерительных приборов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– формирование у студентов базовых знаний о технологических процессах получения металлов при переработке руд, концентратов и вторичного сырья, с теорией и современной практикой производства черных и основных цветных металлов.

Задачи дисциплины «Природа и человек»

– выработать у студентов базовые представления об основах процессов производства черных и цветных металлов;

– сформировать общее представление о металлах, основных областях их применения, общее представление о группах металлургических процессов, металлургическом оборудовании, понимание сущности металлургических процессов;

– дать представление о влиянии металлургических производств на состояние окружающей среды, основных источниках ее загрязнения, а также о возможных путях их сокращения.

– мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области выбранной специальности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 3 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.	ОПК-6.1. Определяет перечень технических средств и технологии, обеспечивающие безопасное и эффективное производство цветных металлов
		ОПК-6.2. Оценивает технологии производства цветных металлов с позиции безопасности и эффективности
		ОПК-6.3. Разрабатывает стратегию и политику в области качества и обеспечение их реализации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КРИСТАЛЛОГРАФИИ И МИНЕРАЛОГИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– дать обучающимся знания о самых распространенных минералах, с акцентом на их рудную специализацию. Кроме этого, базовые знания кристаллографии необходимы для адекватного прочтения специализированной литературы непосредственно по металлургии, поскольку большинство металлов и сплавов представляют собой кристаллические агрегаты.

Основные задачи дисциплины:

- обучение основам кристаллографии и минералогии; привитие умений и навыков визуальной диагностики распространенных рудных минералов;
- обучение базовым методам описания кристаллических многогранников, необходимым в практической деятельности металлурга.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 3 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает основные понятия, законы и явления, правила и методы математики, химии, физики, термодинамики, механики сплошных сред, теплообмена, электротехники, электроники и другие инженерные знания; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-1.2. Умеет демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; самостоятельно выбирать расчетные схемы, производить расчеты типовых элементов объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование
Способен выбирать конструкционные материалы для металлургических агрегатов	ПКС-5.	ПКС-5.1. Знает строение и структуру металлов и сплавов, закономерности кристаллизации и структурообразования в металлических системах, теоретических основы фазовых превращений в сплавах, механические свойства металлов и сплавов и их изменения при пластической деформации, свойства и структуру сталей, чугунов, сплавов цветных металлов, способы термической обработки металлов и сплавов; структуру и свойства композиционных и полимерных материалов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– формирование навыков и умений, необходимых для организации, подготовки и выполнением работ, связанных с проектированием металлургических предприятий. В процессе изучения данного курса студент должен овладеть приемами и методиками выработки технологических решений, ознакомиться с правилами и нормами проектирования и оформления проектной документации, методами оценки принятых решений.

Основные задачи дисциплины:

– изучение основ проектирования металлургических предприятий, специфики выполнения работ по проектированию, нормативных документов, регламентирующих нормы строительства предприятий;

– овладение методами расчета и выбора аппаратуры для оформления металлургических переделов с требуемыми производственными и технологическими характеристиками, методами расчета тепловых, массообменных и реакционных аппаратов и определения их основных размеров, методами составления материальных и тепловых балансов;

– формирование представлений о промышленном проектировании, его организацией и связью с конструированием, и научно-исследовательской работой, навыков практического применения полученных знаний в данной области, мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области проектирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 6 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологиче-	ОПК-2.	ОПК-2.1. Использует нормативную и технологическую документацию для проектирования и сопровождения производства технических объектов, систем и процессов в области металлургии

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ских и социальных ограничений		ОПК-2.2. Умеет анализировать техническую документацию, выполнять технические расчёты. Разрабатывать и оформлять проектную документацию
		ОПК-2.3. Участвует в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов, с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, используемых на металлургических производствах
Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли	ОПК-7.	ОПК-7.1. Анализирует техническую документацию, связанную с эксплуатацией технического устройства
		ОПК-7.2. Составляет техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами в металлургической отрасли
		ОПК-7.3. Применяет нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Способен оценивать коррозионную стойкость металлургического оборудования в зависимости от условий эксплуатации	ПКС-6.	ПКС-6.3. Владеет навыками проведения коррозионных испытаний и оценки их результатов
Способен обосновывать выбор пирометаллургического оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-10.	ПКС-10.1. Знает схемы технологической цепи аппаратов пирометаллургического производства, технические характеристики основного оборудования, обеспечивающего подготовку и плавку шихты, конвертирование штейна, получение металлов.
		ПКС-10.3. Анализирует данные технической документации, электронной базы данных о состоянии, неисправностях, простоях основного и вспомогательного оборудования.

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обосновывать выбор гидрометаллургического оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-12.	ПКС-12.1. Знает расположение, устройство, назначение и принцип действия, правила обслуживания и эксплуатации гидрометаллургического оборудования и технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозирующих и подающих устройств и механизмов), применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации в отделениях гидрометаллургического производства
		ПКС-12.2. Определяет параметры работы последовательно связанных участков и агрегатов гидрометаллургического производства для синхронизации и повышения сквозной производительности гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
Способен обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-13.	ПКС-13.1. Знает устройство, назначение и технические характеристики применяемого в металлургическом производстве основного и вспомогательного технологического оборудования
		ПКС-13.2. Умеет проводить анализ, сопоставлять между собой различные металлургические переделы и грамотно выбирать оборудование тех или иных технологических схем
		ПКС-13.3. Владеет методами выполнения технологических расчетов основных процессов и стандартного оборудования при проектировании технологических схем цепи аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– формирование знаний в области гидрометаллургических процессов, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с научно-исследовательскими и проектными основами процессов получения цветных металлов гидрометаллургическим способом, а также развитие творческого мышления и ознакомление с методологией научных исследований.

Основные задачи дисциплины:

– изучение: физико-химических методов получения металлов гидрометаллургическим способом; конструкций гидрометаллургических аппаратов и их эксплуатационных параметров; схем расчетов материального и теплового балансов гидрометаллургических процессов.

– овладение методами расчетов и исследований гидрометаллургических процессов и аппаратов, а также использование их в проектировании основного аппаратного оформления и технологических схем.

– формирование: представлений о современном состоянии и тенденциях развития отечественной и мировой промышленности производства металлов гидрометаллургическим методом; навыков научно-исследовательской работы в области гидрометаллургических процессов и аппаратов; навыков практического применения знаний при проектировании гидрометаллургических аппаратов и цеховых сооружений; способностей для решения технологических задач; мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области гидрометаллургии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 7 и 8 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы	ПКС-1.	ПКС-1.4. Использует основные законы физики и термодинамики в гидравлических расчетах

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обосновывать выбор гидрометаллургического оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-12.	ПКС-12.1. Знает расположение, устройство, назначение и принцип действия, правила обслуживания и эксплуатации гидрометаллургического оборудования и технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозирующих и подающих устройств и механизмов), применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации в отделениях гидрометаллургического производства
		ПКС-12.2. Определяет параметры работы последовательно связанных участков и агрегатов гидрометаллургического производства для синхронизации и повышения сквозной производительности гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
Способен обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-13.	ПКС-13.1. Знает устройство, назначение и технические характеристики применяемого в металлургическом производстве основного и вспомогательного технологического оборудования
		ПКС-13.2. Умеет проводить анализ, сопоставлять между собой различные металлургические переделы и грамотно выбирать оборудование тех или иных технологических схем
		ПКС-13.3. Владеет методами выполнения технологических расчетов основных процессов и стандартного оборудования при проектировании технологических схем цепи аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– обучение методам теоретического и практического исследования коррозии металлов и сплавов, приобретение навыков по применению этих методов для разработки средств защиты металлов и изделий из них от коррозии в условиях металлургического производства.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ газовой, химической и всех видов электрохимической коррозии металлов и сплавов;
- изучение методов коррозионных исследований и способов защиты металлических конструкций от любых видов коррозионных разрушений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 8 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен выбирать конструкционные материалы для металлургических агрегатов	ПКС-5.	ПКС-5.2. Умеет анализировать диаграммы состояния металлических систем, использовать закономерности фазовых превращений для управления структурой и свойствами металлов и сплавов
		ПКС-5.3. Владеет навыками выбора материалов для различных деталей и конструкций в зависимости от условий их эксплуатации
Способен оценивать коррозионную стойкость металлургического оборудования в зависимости от условий эксплуата-	ПКС-6.	ПКС-6.1. Знает механизм коррозионно-эрозионного разрушения металлов и их локальной коррозии; основы коррозии конструкционных металлических материалов

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
тации		ПКС-6.2. Умеет оценивать термодинамическую устойчивость металлов на основе диаграмм: потенциал – кислотность; исследовать кинетику электродных процессов и влияние внутренних и внешних факторов на скорость электрохимической коррозии
		ПКС-6.3. Владеет навыками проведения коррозионных испытаний и оценки их результатов
Способен обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-13.	ПКС-13.3. Владеет методами выполнения технологических расчетов основных процессов и стандартного оборудования при проектировании технологических схем цепи аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЯ ТЯЖЁЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– получение знаний о современных и перспективных технологиях переработки сырья тяжёлых цветных металлов и сопутствующих элементов, обеспечивающих комплексное использование сырья с минимальными энергетическими затратами и вредностями для окружающей среды;

Основными задачами дисциплины являются:

- знакомство с особенностями рудного сырья и принципами его рационального использования;
- приобретение навыков теоретического обоснования и выбора конкретных металлургических процессов, выполнения технологических расчетов, выбора и расчета оборудования, технико-экономических показателей процессов;
- подготовка специалистов для производственно-технологической и проектно-исследовательской работы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 6 и 7 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен выбирать технологии переработки конкретного вида минерального сырья и производить расчеты основных металлургических операций	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает технологии и физико-химические процессы получения цветных и благородных металлов из минерального сырья.
		ПКС-3.3. Применяет меры по предупреждению и профилактике непроизводительных потерь, простоев и аварий, нерационального расходования материальных ресурсов и энергоносителей
		ПКС-3.4. Владеет методиками расчета материальных потоков, потребностей материально-технических ресурсов, включая энергоносители

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать металлургические технологий с точки зрения образования отходов производства и возможных путей их использования и утилизации	ПКС-7.	ПКС-7.1. Знает основные технологии производства цветных металлов, состав и количество твердых, жидких и газообразных отходов, образующихся при их реализации; способы утилизации и возможности использования отходов металлургического производства, направленные на извлечение ценных компонентов или применение в смежных отраслях промышленности
		ПКС-7.2. Умеет разрабатывать производственные программы и задания по повышению извлечения цветных металлов и их соединений из рудного и техногенного сырья, очистки промывных и сточных вод, газообразных отходов
		ПКС-7.3. Принимает проектные и технологические решения по выбору рационального способа утилизации отходов производства
Способен выбирать, применять и рассчитывать пирометаллургические процессы в производстве цветных металлов	ПКС-9.	ПКС-9.1. Знает теоретические основы и технологии пирометаллургического производства.
		ПКС-9.2. Умеет определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов.
		ПКС-9.3. Выявляет и анализирует причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов.
		ПКС-9.4. Принимает решения о вводе регламентируемых корректировок в технологические процессы производства тяжелых цветных металлов на основе рекомендаций подчиненных специалистов.
Способен обосновывать выбор пирометаллургического оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-10.	ПКС-10.1. Знает схемы технологической цепи аппаратов пирометаллургического производства, технические характеристики основного оборудования, обеспечивающего подготовку и плавку шихты, конвертирование штейна, получение металлов.
		ПКС-10.2. Умеет определять по внешним признакам состояние и неисправности оборудования пирометаллургического производства.
		ПКС-10.3. Анализирует данные технической документации, электронной базы данных о состоянии, неисправностях, простоях основного и вспомогательного оборудования.

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен выбирать, применять и рассчитывать гидрометаллургические операции в производстве цветных металлов	ПКС-11.	ПКС-11.1. Знает технологии и химические реакции процессов выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания, обезвреживания и нейтрализации растворов, извлечение из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей
		ПКС-11.2. Анализирует данные лабораторных анализов, химических, гранулометрических, фазовых параметров сырьевых, промежуточных и финишных продуктов, информацию автоматизированной системы управления технологическими процессами и показания контрольно-измерительных приборов
		ПКС-11.3. Принимает на основе анализа решения о корректировке параметров технологических процессов и режимов работы агрегатов с учетом информации от подчиненных специалистов участков гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
Способен обосновывать выбор гидрометаллургического оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-12.	ПКС-12.3. Контролирует состояния оборудования технологических отделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЯ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- теоретическое обоснование и разработка технологических процессов получения благородных металлов;
- разработка и осуществление энерго- и ресурсосберегающих технологий в области металлургии благородных металлов;
- разработка проектов промышленных агрегатов и оборудования, применяемых для получения и аффинажа золота, серебра и металлов платиновой группы.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение теории, технологии и аппаратурного оформления основных процессов металлургии золота, серебра и платиновых металлов;
- овладение методами термодинамического анализа физико-химических систем с участием благородных металлов; методиками определения кинетических характеристик гетерогенных пирро- и гидрометаллургических процессов получения благородных металлов; методами системного анализа технологических схем переработки рудного и техногенного сырья, содержащего благородные металлы; методиками расчета основного металлургического оборудования, применяемого в металлургии благородных металлов; методами прогнозирования поведения благородных металлов в процессах переработки многокомпонентного рудного сырья.
- формирование: представлений о роли благородных металлов в современной науке, промышленности и экономике в мире; теоретических и прикладных знаний об особенностях физико-химического поведения благородных металлов в металлургических процессах; навыков практического применения полученных знаний в данной области; способностей для внедрения новых технологий; мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области металлургии благородных металлов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 8 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен выбирать технологии переработки конкретного вида минерального сырья и производить расчеты основных металлургических операций	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает технологии и физико-химические процессы получения цветных и благородных металлов из минерального сырья.
		ПКС-3.3. Применяет меры по предупреждению и профилактике непроизводительных потерь, простоев и аварий, нерационального расходования материальных ресурсов и энергоносителей
		ПКС-3.4. Владеет методиками расчета материальных потоков, потребностей материально-технических ресурсов, включая энергоносители
Способен анализировать металлургические технологий с точки зрения образования отходов производства и возможных путей их использования и утилизации	ПКС-7.	ПКС-7.1. Знает основные технологии производства цветных металлов, состав и количество твердых, жидких и газообразных отходов, образующихся при их реализации; способы утилизации и возможности использования отходов металлургического производства, направленные на извлечение ценных компонентов или применение в смежных отраслях промышленности
		ПКС-7.2. Умеет разрабатывать производственные программы и задания по повышению извлечения цветных металлов и их соединений из рудного и техногенного сырья, очистки промывных и сточных вод, газообразных отходов
		ПКС-7.3. Принимает проектные и технологические решения по выбору рационального способа утилизации отходов производства

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЯ ЛЁГКИХ МЕТАЛЛОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

– формирование у студентов базовых знаний в области металлургии лёгких металлов, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с технологией производства лёгких металлов и попутной продукции.

Основные задачи дисциплины:

- изучение физико-химических основ технологических процессов производства лёгких металлов
- изучение технологии и аппаратного оформления процессов получения глинозема, фтористых солей, алюминия, магния и других легких металлов;
- овладение методами решения технологических задач применительно к переработке сырья лёгких металлов природного и техногенного происхождения, с решением проблем комплексного использования сырья, охраны окружающей среды и техники безопасности;
- овладение навыками использования полученных знаний при организационно-управленческой деятельности, проектной и научно-исследовательской работе;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области производства лёгких металлов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 6, 7 и 8 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 10 зачетных единиц 360 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен выбирать технологии переработки конкретного вида минерального сырья и производить расчеты основных металлургических операций	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает технологии и физико-химические процессы получения цветных и благородных металлов из минерального сырья.
		ПКС-3.3. Применяет меры по предупреждению и профилактике непроизводительных потерь, простоев и аварий, нерационального расходования материальных ресурсов и энергоносителей

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ПКС-3.4. Владеет методиками расчета материальных потоков, потребностей материально-технических ресурсов, включая энергоносители
Способен анализировать металлургические технологий с точки зрения образования отходов производства и возможных путей их использования и утилизации	ПКС-7.	ПКС-7.1. Знает основные технологии производства цветных металлов, состав и количество твердых, жидких и газообразных отходов образующихся при их реализации; способы утилизации и возможности использования отходов металлургического производства направленные на извлечение ценных компонентов или применение в смежных отраслях промышленности
		ПКС-7.2. Умеет разрабатывать производственные программы и задания по повышению извлечения цветных металлов и их соединений из рудного и техногенного сырья, очистки промывных и сточных вод, газообразных отходов
		ПКС-7.3. Принимает проектные и технологические решения по выбору рационального способа утилизации отходов производства

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЯ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование у студентов базовых знаний в области металлургии;
- подготовка выпускников к решению профессиональных задач;
- формирование у студентов современного научного мировоззрения;
- развитие творческого естественно-научного мышления;
- ознакомление с методологией научных исследований.

Основные задачи дисциплины:

- изучение физико-химических закономерностей производства редких металлов и их соединений.
- овладение методами производства редких металлов из минерального и техногенного сырья, а также использование оптимальных технологических решений, при организационно-управленческой деятельности;

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 8 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен выбирать технологии переработки конкретного вида минерального сырья и производить расчеты основных металлургических операций	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает технологии и физико-химические процессы получения цветных и благородных металлов из минерального сырья.
		ПКС-3.3. Применяет меры по предупреждению и профилактике непроизводительных потерь, простоев и аварий, нерационального расходования материальных ресурсов и энергоносителей
		ПКС-3.4. Владеет методиками расчета материальных потоков, потребностей материально-технических ресурсов, включая энергоносители

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать металлургические технологий с точки зрения образования отходов производства и возможных путей их использования и утилизации	ПКС-7.	ПКС-7.1. Знает основные технологии производства цветных металлов, состав и количество твердых, жидких и газообразных отходов образующихся при их реализации; способы утилизации и возможности использования отходов металлургического производства направленные на извлечение ценных компонентов или применение в смежных отраслях промышленности
		ПКС-7.2. Умеет разрабатывать производственные программы и задания по повышению извлечения цветных металлов и их соединений из рудного и техногенного сырья, очистки промывных и сточных вод, газообразных отходов
		ПКС-7.3. Принимает проектные и технологические решения по выбору рационального способа утилизации отходов производства

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- приобретение знаний в области высокотемпературных процессов производства и обработки металлов, комплексно представленных химической термодинамикой и химической кинетикой и необходимых при выборе и обосновании технологических решений;
- подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с технологией производства и обработки металлов;
- обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин.

Основные задачи дисциплины:

- формирование представлений о характере взаимосвязей, строении и физико-химических свойствах веществ;
- приобретение навыков физико-химического анализа, выбора физико-химических условий протекания пирометаллургических процессов и их интенсификации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 5 и 6 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает фундаментальные законы термодинамики; законы равновесия жидких и газообразных сред; основные законы движения сплошной среды; законы истечения жидких и газообразных сред; методы термодинамического анализа химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах; механизм и кинетику реакций и процессов; сущность тепломассообменных процессов в производстве и обработке металлов

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>ПКС-1.2. Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие химической системы; устанавливать границы областей устойчивости и определять составы сосуществующих фаз; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах; использовать полученные знания для анализа тепловой работы металлургических аппаратов и их конструктивных элементов</p> <p>ПКС-1.3. Владеет методами анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования технологических процессов.</p>
Способен осуществлять аналитические исследования исходного сырья, промежуточных и конечных продуктов металлургического производства	ПКС-8.	ПКС-8.3. Владеет навыками проведения аналитических исследований; корректировки параметров технологических процессов на основе данных лабораторных анализов, химических, гранулометрических, фазовых и качественных параметров сырьевых, промежуточных и конечных продуктов производства
Способен выбирать, применять и рассчитывать пирометаллургические процессы в производстве цветных металлов	ПКС-9.	<p>ПКС-9.1. Знает теоретические основы и технологии пирометаллургического производства.</p> <p>ПКС-9.2. Умеет определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов.</p> <p>ПКС-9.3. Выявляет и анализирует причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов.</p> <p>ПКС-9.4. Принимает решения о вводе регламентируемых корректировок в технологические процессы производства тяжелых цветных металлов на основе рекомендаций подчиненных специалистов.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- освоение основ теории гидрометаллургических процессов;
- научно обоснованное управление конкретной операцией, обеспечивающее быстрое и полное завершение процесса в требуемом направлении, чтобы получить продукцию заданного качества.

Основные задачи дисциплины:

- изучение теории, технологии и аппаратурного оформления гидрометаллургических процессов, используемых в металлургии цветных металлов – выщелачивания, цементации, осаждения, сорбции, экстракции, кристаллизации;
- овладение методами термодинамического анализа физико-химических систем; методиками определения кинетических характеристик гетерогенных гидрометаллургических процессов;
- формирование: теоретических представлений о физико-химических основах гидрометаллургических процессов; навыков практического применения полученных знаний в данной области; способностей для внедрения новых технологий; мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области металлургии благородных металлов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 6 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает фундаментальные законы термодинамики; законы равновесия жидких и газообразных сред; основные законы движения сплошной среды; законы истечения жидких и газообразных сред; методы термодинамического анализа химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах; механизм и кинетику реакций и процессов; сущность теплообменных процессов в производстве и обработке металлов

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>ПКС-1.2. Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие химической системы; устанавливать границы областей устойчивости и определять составы сосуществующих фаз; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах; использовать полученные знания для анализа тепловой работы металлургических аппаратов и их конструктивных элементов</p> <p>ПКС-1.3. Владеет методами анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования технологических процессов.</p>
Способен осуществлять аналитические исследования исходного сырья, промежуточных и конечных продуктов металлургического производства	ПКС-8.	ПКС-8.3. Владеет навыками проведения аналитических исследований; корректировки параметров технологических процессов на основе данных лабораторных анализов, химических, гранулометрических, фазовых и качественных параметров сырьевых, промежуточных и конечных продуктов производства
Способен выбирать, применять и рассчитывать пирометаллургические процессы в производстве цветных металлов	ПКС-9.	<p>ПКС-9.2. Умеет определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов.</p> <p>ПКС-9.3. Выявляет и анализирует причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов.</p> <p>ПКС-9.4. Принимает решения о вводе регламентируемых корректировок в технологические процессы производства тяжелых цветных металлов на основе рекомендаций подчиненных специалистов.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallurgy

Направленность (профиль): Metallurgy цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование у студентов базовых знаний в области электрометаллургии;
- подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с превращением химической энергии в электрическую и наоборот;
- формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных понятий электрохимии и электрометаллургии;
- овладение методами электролиза;
- формирование представлений о строении двойного электрического слоя на границе электрод-электролит;
- навыков получения катодных осадков и порошков;
- навыков практического применения кинетики электродных процессов;
- способностей для прогнозирования протекания тех или иных процессов на электродах в зависимости от состава электролита и материала электродов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy профиль программы «Metallurgy цветных металлов» и читается в 6 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает фундаментальные законы термодинамики; законы равновесия жидких и газообразных сред; основные законы движения сплошной среды; законы истечения жидких и газообразных сред; методы термодинамического анализа химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах; механизм и кинетику реакций и процессов; сущность теплообменных процессов в производстве и обработке металлов

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>ПКС-1.2. Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие химической системы; устанавливать границы областей устойчивости и определять составы сосуществующих фаз; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах; использовать полученные знания для анализа тепловой работы металлургических аппаратов и их конструктивных элементов</p> <p>ПКС-1.3. Владеет методами анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования технологических процессов.</p>
Способен осуществлять аналитические исследования исходного сырья, промежуточных и конечных продуктов металлургического производства	ПКС-8.	ПКС-8.3. Владеет навыками проведения аналитических исследований; корректировки параметров технологических процессов на основе данных лабораторных анализов, химических, гранулометрических, фазовых и качественных параметров сырьевых, промежуточных и конечных продуктов производства
Способен выбирать, применять и рассчитывать пирометаллургические процессы в производстве цветных металлов	ПКС-9.	<p>ПКС-9.2. Умеет определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов.</p> <p>ПКС-9.3. Выявляет и анализирует причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов.</p> <p>ПКС-9.4. Принимает решения о вводе регламентируемых корректировок в технологические процессы производства тяжелых цветных металлов на основе рекомендаций подчиненных специалистов.</p>
Способен выбирать, применять и рассчитывать гидрометаллургические операции в производстве цветных металлов	ПКС-11.	<p>ПКС-11.1. Знает технологии и химические реакции процессов выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания, обезвреживания и нейтрализации растворов, извлечение из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей</p> <p>ПКС-11.2. Анализирует данные лабораторных анализов, химических, гранулометрических, фазовых параметров сырьевых, промежуточных и финишных продуктов, информацию автоматизированной системы управления технологическими процессами и показания контрольно-измерительных приборов</p>

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ПКС-11.3. Принимает на основе анализа решения о корректировке параметров технологических процессов и режимов работы агрегатов с учетом информации от подчиненных специалистов участков гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
Способен обосновывать выбор гидрометаллургического оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-12.	ПКС-12.3. Контролирует состояния оборудования технологических отделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

– формирование у студентов знаний в области закономерностей равновесного и неравновесного состояния металлургических систем, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с научно-исследовательскими и проектными основами процессов получения цветных металлов.

Основные задачи дисциплины:

- изучение процессов в зависимости от технологических условий, химического и фазового состава систем, с использованием известных методов исследований и обработки данных;
- овладение новыми знаниями и умениями, необходимыми для приобретения компетенций при изучении профессионального цикла дисциплин и итоговой государственной аттестации;
- формирование культуры и навыков научного исследования, направленных на решение профессиональных задач в соответствии с потребностями профессиональной деятельности при проведении научных исследований и в смежных областях.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 4 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.	ОПК-5.1. Владеет навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования
		ОПК-5.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
		ОПК-5.3. Использует технические и программные средства реализации информационных технологий; глобальные и локальные компьютерные сети

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять аналитические исследования исходного сырья, промежуточных и конечных продуктов металлургического производства	ПКС-8.	ПКС-8.1. Знает методики проведения химического и фазового анализа исходного сырья, промежуточных и конечных продуктов металлургического производства, осуществляет метрологическую оценку результатов количественного анализа
		ПКС-8.2. Умеет анализировать нормативную документацию на исследуемые объекты, методики химических анализов, технические и технологические инструкции в металлургическом производстве и их актуальность

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И АНАЛИЗА ВЕЩЕСТВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– формирование у студентов базовых знаний в области металлургии, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с применением современных методов аналитического контроля материалов металлургического производства и их рациональному выбору на основе аналитических и метрологических характеристик в зависимости от цели контроля, технических требований, экономической целесообразности;

– формирование современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

Основные задачи дисциплины:

– изучение основных методов количественного гравиметрического и титриметрического анализа веществ на отдельные элементы, основных приёмов и методов инструментального, физико-химического анализа.

– овладение методами расчетов, необходимых для выбора метода анализа, количества пробы, концентрации реагентов, методов разделения и концентрирования элементов, а также использование методов разделения и концентрирования элементов;

– формирование: представлений о методах аналитического контроля; навыков статистической обработки результатов; навыков практического применения химических, физико-химических и физических методов анализа; способностей для логического творческого и системного мышления; мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области металлургического производства.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 7 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает принципы измерений и обработки результатов измерений, основы аттестации методики измерения и проведения испытаний с целью подтверждения соответствия, базу нормативных документов, используемых в профессиональной деятельности; основные виды средств измерения и контроля технологических параметров типовых металлургических процессов
		ОПК-4.2. Осуществляет выбор средств измерения в соответствии с условиями технологического процесса и требуемой точностью; оценивать правильность и точность результата измерения, работать с нормативными документами, обеспечивать проведение испытаний
		ОПК-4.3. Владеет навыками первичной настройки и эксплуатации средств измерения, преобразования, передачи, контроля и обработки информации, методами обработки результатов измерений, обобщения измерительной информации, полученной в ходе эксперимента
Способен осуществлять аналитические исследования исходного сырья, промежуточных и конечных продуктов металлургического производства	ПКС-8.	ПКС-8.1. Знает методики проведения химического и фазового анализа исходного сырья, промежуточных и конечных продуктов металлургического производства, осуществляет метрологическую оценку результатов количественного анализа
		ПКС-8.2. Умеет анализировать нормативную документацию на исследуемые объекты, методики химических анализов, технические и технологические инструкции в металлургическом производстве и их актуальность
		ПКС-8.3. Владеет навыками проведения аналитических исследований; корректировки параметров технологических процессов на основе данных лабораторных анализов, химических, гранулометрических, фазовых и качественных параметров сырьевых, промежуточных и конечных продуктов производства

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– дать студентам знания в области менеджмента производства, основных экономических показателей, характеризующих финансово-производственную деятельность предприятия;

Основные задачи дисциплины:

- изучение экономической сущности производственных процессов;
- изучение теоретических основ эффективного менеджмента производства;
- изучение теоретических основ организационно-управленческих решений;

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 6 и 7 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК-3.	ОПК-3.1. Использует основы правовых знаний в управлении профессиональной деятельностью
		ОПК-3.2. Анализирует и оценивает социальную информацию в области проектного менеджмента
Способен выполнять технико-экономический анализ проектов	ПКС-14.	ПКС-14.1. Знает методологию проведения технико-экономического анализа технологических процессов и проектов оборудования
		ПКС-14.2. Умеет применять методологию проведения технико-экономического анализа для оценки металлургических проектов
		ПКС-14.3. Владеет навыками технико-экономического обоснования металлургических процессов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины:

– формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основные задачи дисциплины:

– сформировать понимание социальной роли физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;

– приобрести знания о практических основах физической культуры и здорового образа жизни;

– сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

– овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств, самоопределение в физической культуре;

– обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии;

– приобрести опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль): Металлургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– дать студентам основы знаний о взаимосвязи между составом, строением и свойствами различных материалов, применяемых в современной технике, о методах направленного воздействия на строение и структуру материалов для придания им заданных свойств; познакомить студентов с закономерностями формирования структуры металлов и сплавов, с процессами, протекающими при деформации и разрушении металлов, с особенностями структуры и свойств сталей и чугунов, с теоретическими основами и технологией термообработки металлов, с влиянием легирования на свойства сплава, с важнейшими сплавами цветных металлов, с особенностями строения и свойств композиционных и других применяемых в технике материалов.

Задачи дисциплины:

- изучение структур металлов и сплавов, теоретических основ обработки металлов и сплавов;
- формирование представления о связи внутреннего строения, структуры и свойств металлов и сплавов;
- создание мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области выбранной специальности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия профиль программы «Металлургия цветных металлов» и читается в 4 и 5 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен выбирать конструкционные материалы для металлургических агрегатов	ПКС-5.	ПКС-5.1. Знает строение и структуру металлов и сплавов, закономерности кристаллизации и структурообразования в металлических системах, теоретических основы фазовых превращений в сплавах, механические свойства металлов и сплавов и их изменения при пластической деформации, свойства и структуру сталей, чугунов, сплавов цветных металлов, способы термической обработки металлов и сплавов; структуру и свойства композиционных и полимерных материалов
		ПКС-5.2. Умеет анализировать диаграммы состояния металлических систем, использовать закономерности фазовых превращений для управления структурой и свойствами металлов и сплавов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ПЕЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– приобретение знаний в области тепловых процессов при производстве и обработке металлов, представленных комплексом энергетических и конструктивных характеристик, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с технологией производства и обработки металлов, обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин.

Задачи дисциплины:

– формирование представлений о сущности тепловой работы металлургических аппаратов как совокупности закономерностей технической термодинамики, механики газов и жидкостей, тепло- и массообмена, теплогенерации, о свойствах огнеупорных и теплоизоляционных материалов, способах и устройствах для использования вторичных энергоресурсов, о конструкции печей, используемых в основных переделах черной и цветной металлургии и методах расчета их теплотехнических характеристик.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 4 и 5 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обосновывать выбор пирометаллургического оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-10.	ПКС-10.1. Знает схемы технологической цепи аппаратов пирометаллургического производства, технические характеристики основного оборудования, обеспечивающего подготовку и плавку шихты, конвертирование штейна, получение металлов.
		ПКС-10.2. Умеет определять по внешним признакам состояние и неисправности оборудования пирометаллургического производства.

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ПКС-10.3. Анализирует данные технической документации, электронной базы данных о состоянии, неисправностях, простоях основного и вспомогательного оборудования.
Способен обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-13.	ПКС-13.1. Знает устройство, назначение и технические характеристики применяемого в металлургическом производстве основного и вспомогательного технологического оборудования
		ПКС-13.2. Умеет проводить анализ, сопоставлять между собой различные металлургические переделы и грамотно выбирать оборудование тех или иных технологических схем
		ПКС-13.3. Владеет методами выполнения технологических расчетов основных процессов и стандартного оборудования при проектировании технологических схем цепи аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– дать студентам бакалавриата основы знаний в области технологии и аппаратуры производства черных и цветных металлов и сплавов, литейного производства, обработки металлов давлением и термической обработки сплавов.

Основные задачи дисциплины:

– изучение теории, технологии и аппаратурного оформления основных металлургических процессов, используемых при производстве чугуна и стали, тяжелых, легких, благородных и редких цветных металлов, и сплавов, в литейном производстве, при обработке металлов давлением и термической обработке сплавов. При рассмотрении всех технологических процессов обращается внимание студентов на вопросы экологии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 5 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен выбирать технологии переработки конкретного вида минерального сырья и производить расчеты основных металлургических операций	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает технологии и физико-химические процессы получения цветных и благородных металлов из минерального сырья.
		ПКС-3.4. Владеет методиками расчета материальных потоков, потребностей материально-технических ресурсов, включая энергоносители
Способен выбирать конструкционные материалы для металлургических агрегатов	ПКС-5.	ПКС-5.3. Владеет навыками выбора материалов для различных деталей и конструкций в зависимости от условий их эксплуатации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УТИЛИЗАЦИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– знакомство с основными видами отходов горно-металлургического и горно-химического комплекса и технологиями их переработки.

Основные задачи дисциплины:

– ознакомить студентов с основными крупномасштабными источниками твердых отходов при переработке металлургического и химического сырья;

– сформировать представления о свойствах отходов горно-металлургического и горно-химического комплексов;

– сформировать представления о существующих и разрабатываемых методах переработки и использования такого вида сырья.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 7 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать металлургические технологий с точки зрения образования отходов производства и возможных путей их использования и утилизации	ПКС-7.	ПКС-7.1. Знает основные технологии производства цветных металлов, состав и количество твердых, жидких и газообразных отходов образующихся при их реализации; способы утилизации и возможности использования отходов металлургического производства направленные на извлечение ценных компонентов или применение в смежных отраслях промышленности

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>ПКС-7.2. Умеет разрабатывать производственные программы и задания по повышению извлечения цветных металлов и их соединений из рудного и техногенного сырья, очистки промывных и сточных вод, газообразных отходов</p> <p>ПКС-7.3. Принимает проектные и технологические решения по выбору рационального способа утилизации отходов производства</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основные задачи дисциплины:

– сформировать понимание социальной роли физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;

– приобрести знания о практических основах физической культуры и здорового образа жизни;

– сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

– овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств, самоопределение в физической культуре;

– обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии;

– приобрести опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 семестрах.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 328 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
		УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
		УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРАВЛИКА И АЭРОМЕХАНИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– дать студентам основы знаний в области описания равновесия и движения жидких и газообразных сред. Знание гидравлики и аэромеханики необходимо инженеру-металлургу для понимания, описания и расчетов процессов металлургического производства, а также для проектирования и правильной эксплуатации многообразного оборудования для транспортировки жидкостей и газов, используемого на металлургических предприятиях.

Задачи дисциплины:

– изучение основных законов термодинамики, гидростатики и гидродинамики, овладение методами гидравлических расчетов, а также их использования при организации технологических процессов;

– формирование представлений о физических и термодинамических аспектах технологических процессов металлургии, навыков расчета трубопроводных сетей и коммуникаций водовоздушного хозяйства предприятия, навыков практического применения гидравлических расчетов, мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области выбранной специальности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 4 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единицы 180 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает фундаментальные законы термодинамики; законы равновесия жидких и газообразных сред; основные законы движения сплошной среды; законы истечения жидких и газообразных сред; методы термодинамического анализа химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах; механизм и кинетику реакций и процессов; сущность тепломассообменных процессов в производстве и обработке металлов

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ПКС-1.4. Использует основные законы физики и термодинамики в гидравлических расчетах
Способен обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-13.	ПКС-13.3. Владеет методами выполнения технологических расчетов основных процессов и стандартного оборудования при проектировании технологических схем цепи аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВОДОВОЗДУШНОГО ХОЗЯЙСТВА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

– дать студентам основы знаний в области описания равновесия и движения жидких и газообразных средств. Знание гидравлики и аэромеханики необходимо инженеру-металлургу для понимания, описания и расчетов процессов металлургического производства, а также для проектирования и правильной эксплуатации многообразного оборудования для транспортировки жидкостей и газов, используемого на металлургических предприятиях.

Задачи дисциплины:

– изучение основных законов термодинамики, гидростатики и гидродинамики, овладение методами гидравлических расчетов, а также их использования при организации технологических процессов;

– формирование представлений о физических и термодинамических аспектах технологических процессов металлургии, навыков расчета трубопроводных сетей и коммуникаций водовоздушного хозяйства предприятия, навыков практического применения гидравлических расчетов, мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области выбранной специальности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 4 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единицы 180 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает фундаментальные законы термодинамики; законы равновесия жидких и газообразных сред; основные законы движения сплошной среды; законы истечения жидких и газообразных сред; методы термодинамического анализа химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах; механизмы и кинетику реакций и процессов; сущность теплообменных процессов в производстве и обработке металлов

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ПКС-1.4. Использует основные законы физики и термодинамики в гидравлических расчетах
Способен обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов	ПКС-13.	ПКС-13.3. Владеет методами выполнения технологических расчетов основных процессов и стандартного оборудования при проектировании технологических схем цепи аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕРЕРАБОТКА ШЛАКОВ И МЕДНЫХ ШЛАМОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с основными крупнотоннажными твердыми отходами, образующимися при переработке металлургического сырья тяжелых цветных металлов, свойствами этих отходов и существующими и разрабатываемыми методами переработки и использования такого вида сырья.

Основные задачи дисциплины:

- определение основных источников образования шлаков и шламов;
- изучение характерного химического и фазового состава шлаков и шламов;
- формирование представлений о принципе создания технологий переработки нетрадиционного сырья и навыков выполнения расчетов материальных балансов технологических переделов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 7 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать металлургические технологий с точки зрения образования отходов производства и возможных путей их использования и утилизации	ПКС-7.	ПКС-7.1. Знает основные технологии производства цветных металлов, состав и количество твердых, жидких и газообразных отходов образующихся при их реализации; способы утилизации и возможности использования отходов металлургического производства направленные на извлечение ценных компонентов или применение в смежных отраслях промышленности
		ПКС-7.3. Принимает проектные и технологические решения по выбору рационального способа утилизации отходов производства

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОПУТНАЯ ПРОДУКЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль): Metallургия цветных металлов.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

– ознакомить студентов с основными видами попутной продукции металлургических технологий и технологиями их получения.

Основные задачи дисциплины:

– определение основных источников для получения попутной продукции металлургических технологий;

– формирование представлений о принципе создания технологий получения попутной продукции из традиционного и нетрадиционного сырья и навыков выполнения расчетов материальных балансов технологических переделов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия профиль программы «Metallургия цветных металлов» и читается в 7 семестре.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемая компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать металлургические технологий с точки зрения образования отходов производства и возможных путей их использования и утилизации	ПКС-7.	ПКС-7.1. Знает основные технологии производства цветных металлов, состав и количество твердых, жидких и газообразных отходов образующихся при их реализации; способы утилизации и возможности использования отходов металлургического производства направленные на извлечение ценных компонентов или применение в смежных отраслях промышленности
		ПКС-7.2. Умеет разрабатывать производственные программы и задания по повышению извлечения цветных металлов и их соединений из рудного и техногенного сырья, очистки промывных и сточных вод, газообразных отходов