

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Культурология**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Культурология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК-7 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала  
Знать: основные концептуальные подходы развития культуры; содержание и основные этапы культурно-исторического процесса.

Уметь: использовать общекультурное наследие для формирования гражданской позиции.

Владеть: готовностью использовать, полученные гуманитарные знания в профессиональной и общественной деятельности.

общепрофессиональных компетенций:

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

Знать: место культуры в жизни человека.

Уметь: использовать в профессиональной деятельности основные средства и способы культурных и языковых коммуникаций.

Владеть: культурой человеческих отношений, производства и навыками бережного отношения к природе.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные концептуальные подходы развития культуры; содержание и основные этапы культурно-исторического процесса.

- место культуры в жизни человека.

Уметь:

- использовать общекультурное наследие для формирования гражданской позиции.

- использовать в профессиональной деятельности основные средства и способы культурных и языковых коммуникаций.

Владеть:

- готовностью использовать, полученные гуманитарные знания в профессиональной и общественной деятельности.

- культурой человеческих отношений, производства и навыками бережного отношения к природе.

## **2. Место дисциплины "Культурология" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: История.

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями, умениями, навыками, полученными в рамках среднего общего образования и (или) среднего специального и (или) дополнительного профессионального образования.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания, умения и (или) опыт профессиональной деятельности, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: История.

Целью освоения дисциплины (Модуля) Культурология является формирование у студентов мировоззренческой позиции, представленной многообразием культур и цивилизационных процессов, осмысление проблем культурного развития, месте и роли человека в культурном процессе, адаптации к новым культурным ситуациям, изменениям в профессиональной и общественной деятельности.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Материаловедение**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Материаловедение", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств;

технологические процессы обработки;

строение и свойства материалов, применяемых в горном деле;

сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;

современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами;

методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов;

общие требования безопасности при применении материалов в горном деле.

Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов.

Владеть: навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств;

- технологические процессы обработки;

- строение и свойства материалов, применяемых в горном деле;

- сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;

- современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами;

- методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов;

- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле.

-

Уметь:

- оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов.

Владеть:

- навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.

## **2. Место дисциплины "Материаловедение" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Химия.

в области понятий о массе, силе, скорости, основных законах строения жидких и твердых тел, электрических и магнитных явлениях;

в области понятий о химических свойствах металлов, закономерностях протекания химических реакций;

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Теоретическая механика**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теоретическая механика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: виды операций мышления, их определения и различия.

Уметь: переходить от анализа ситуации к синтезу и обратно; применять методы сравнения, классификации и обобщения при решении инженерных задач по теоретической механике

Владеть: навыками абстрактного мышления, обобщения, классификации, сравнения при решении инженерных задач по теоретической механике

профессиональных компетенций:

ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ

Знать: 1) основные понятия и определения статики, условия равновесия сил,

2) виды движения твердого тела

3) основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики

для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ

Уметь: 1) составлять уравнения равновесия,

2) определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела

3) составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем

для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ

Владеть: 1) методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения,

2) методами кинематического расчета механизмов различных технических систем

3) методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики

для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- 1) основные понятия и определения статики, условия равновесия сил,

- 2) виды движения твердого тела

- 3) основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики

- для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ

- виды операций мышления, их определения и различия.

Уметь:

- 1) составлять уравнения равновесия,

- 2) определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела

- 3) составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем

- для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ

- переходить от анализа ситуации к синтезу и обратно; применять методы сравнения,

- классификации и обобщения при решении инженерных задач по теоретической механике

Владеть:

- 1) методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения,

- 2) методами кинематического расчета механизмов различных технических систем

- 3) методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики

- для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ

- навыками абстрактного мышления, обобщения, классификации, сравнения при решении инженерных задач по теоретической механике

## 2. Место дисциплины "Теоретическая механика" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Физика.

Теоретическая механика – фундаментальная дисциплина, изучение которой способствует формированию у обучающегося логического мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению прикладных задач, формированию общей технической культуры будущего специалиста (образ мышления, язык). Глубокие знания теоретической механики, ее основных положений и законов механического движения, необходимы специалисту любого естественнонаучного направления, так как механическое движение лежит в основе функционирования всех машин и механизмов и большинства технологических процессов, сопровождается ряд других более сложных физических процессов и явлений. Исторически теоретическая механика стала первой из естественных наук, оформившейся в аксиоматизированную теорию, и до сих пор остается эталоном, по образцу и подобию которого строятся другие естественные науки, достигшие этапа аксиоматизации. Чрезвычайно велико гносеологическое значение теоретической механики как учебной дисциплины. При этом ее фундаментальные понятия (пространство, время, тело, масса, сила) и их производные (системы отсчета, механическая система, механическое движение, равновесие, работа, мощность, энергия) имеют общенаучное значение.

Изложение теоретической механики базируется на математике и физике, изучаемых в рамках общего и высшего профессионального образования. В свою очередь на материале теоретической механики базируются такие общетехнические дисциплины, как прикладная механика, сопротивление материалов, теория машин и механизмов, детали машин, гидромеханика. Теоретическая механика является также основой при изучении дисциплин профессионального блока различных технических направлений.

Для успешного изучения курса теоретической механики, помимо знаний элементарной математики в рамках школьного курса, обучающийся должен обладать следующими знаниями:

- из курса физики иметь понятия о массе, силе, скорости, ускорении, знать законы равнопеременного и равномерного движения;
- из курса математики иметь понятия о векторах и математических операциях с векторами, включая понятия скалярного и векторного произведений, иметь навыки решения дифференциальных уравнений, вычисления интегралов и производных.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Теплотехника**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теплотехника", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: основные методы сбора и анализа информации

Уметь: анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи для ее достижения

Владеть: культурой мышления; навыками постановки цели

профессиональных компетенций:

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

Знать: основные свойства и параметры состояния термодинамических систем и законы преобразования энергии; законы термодинамики; термодинамические процессы и основы их анализа; термодинамика потока; элементы химической термодинамики; основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах; способы управления параметрами теплообмен

Уметь: оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели параметры теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле

Владеть: методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные свойства и параметры состояния термодинамических систем и законы преобразования энергии; законы термодинамики; термодинамические процессы и основы их анализа; термодинамика потока; элементы химической термодинамики; основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах; способы управления параметрами теплообмен

- основные методы сбора и анализа информации

Уметь:

- оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели параметры теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле

- анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи для ее достижения

Владеть:

- методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них

- культурой мышления; навыками постановки цели

## **2. Место дисциплины "Теплотехника" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Физика, Химия.

Изучение дисциплины «Теплотехника» предполагает знание студентами следующих курсов и их разделов:

- математика: дифференциальные уравнения; численные методы; основы вычислительного эксперимента; статистические методы обработки экспериментальных данных;

- физика: физические основы механики; колебания и волны; молекулярная физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика; атомная и ядерная физика; физический практикум;

- химия: химические системы: растворы, дисперсные системы; катализаторы и каталитические системы; химическая термодинамика и кинетика; энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования; реакционная способность веществ; химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум

Основная цель изучения дисциплины «Теплотехника» состоит в формировании у будущего специалиста

знаний о фундаментальных законах природы и закономерностях превращения энергии в различных физических, химических и других процессах с помощью обобщенных понятий, главными из которых являются энергия, энтропия, термодинамический потенциал.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Технология и безопасность взрывных работ**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технология и безопасность взрывных работ", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: основные физические явления и законы, физические модели и методы исследования, способы представления результатов физических экспериментов; понятийно-терминологический аппарат предметной области; историю и тенденции развития буровзрывных работ, их современное состояние и основные направления развития науки и производства.

Уметь: выделять физическую сущность решаемой задачи, грамотно использовать физические модели и законы, планировать эксперимент, представлять результаты физических исследований в адекватной форме; извлекать, анализировать и использовать необходимую информацию в области взрывных работ из различных источников; использовать знания буровзрывных работ при изучении других дисциплин, расширять свои познания.

Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности общепрофессиональных компетенций; навыками разработки физических и математических моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов в профессиональной деятельности; методами поиска, обработки, анализа и синтеза необходимой актуальной научно-технической и профессиональной информации по буровзрывным работам.

профессиональных компетенций:

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

Знать: основные положения правил безопасности при взрывных работах; степень влияния горно-геологических условий на геомеханические процессы в массивах горных пород при буровзрывных работах.

Уметь: анализировать условия разрушения горных пород в соответствии с их физико-механическими свойствами; профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию на проведение буровзрывных работ.

Владеть: методологией выбора и обоснования техники и технологии буровзрывных работ; методами расчёта параметров организации буровзрывных работ.

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

Знать: основные положения нормативных документов, регламентирующих технологию и безопасность взрывных работ в горном деле.

Уметь: ориентироваться в научно-технической литературе, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; разрабатывать схемы взрывных работ, паспорта буровзрывных работ, проекты массовых взрывов.

Владеть: навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ; навыками разработки технической документации в виде паспортов буро-взрывных работ и проектов массовых взрывов.

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

Знать: технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности.

Уметь: производить выбор и обоснования бурового оборудования, взрывчатых веществ, средств инициирования, взрывных приборов.

Владеть: методами расчета параметров буро-взрывных работ; основами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых веществ с целью определения их пригодности применения в производственных условиях.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные положения правил безопасности при взрывных работах; степень влияния горно-геологических условий на геомеханические процессы в массивах горных пород при буровзрывных работах.

- основные положения нормативных документов, регламентирующих технологию и безопасность взрывных работ в горном деле.

- технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности.

- основные физические явления и законы, физические модели и методы исследования, способы представления результатов физических экспериментов; понятийно-терминологический аппарат предметной области; историю и тенденции развития буровзрывных работ, их современное состояние и основные направления развития науки и производства.

Уметь:

- анализировать условия разрушения горных пород в соответствии с их физико-механическими свойствами; профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию на проведение буровзрывных работ.

- ориентироваться в научно-технической литературе, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; разрабатывать схемы взрывных работ, паспорта буровзрывных работ, проекты массовых взрывов.

- производить выбор и обоснования бурового оборудования, взрывчатых веществ, средств инициирования, взрывных приборов.

- выделять физическую сущность решаемой задачи, грамотно использовать физические модели и законы, планировать эксперимент, представлять результаты физических исследований в адекватной форме; извлекать, анализировать и использовать необходимую информацию в области взрывных работ из различных источников; использовать знания буровзрывных работ при изучении других дисциплин, расширять свои познания.

Владеть:

- методологией выбора и обоснования техники и технологии буровзрывных работ; методами расчёта параметров организации буровзрывных работ.

- навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ; навыками разработки технической документации в виде паспортов буро-взрывных работ и проектов массовых взрывов.

- методами расчета параметров буро-взрывных работ; основами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых веществ с целью определения их пригодности применения в производственных условиях.

- первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности общепрофессиональных компетенций; навыками разработки физических и математических моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов в профессиональной деятельности; методами поиска, обработки, анализа и синтеза необходимой актуальной научно-технической и профессиональной информации по буровзрывным работам.

## **2. Место дисциплины "Технология и безопасность взрывных работ" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Инженерная графика, Маркшейдерия, Математика, Начертательная геометрия, Основы горного дела

(открытая геотехнология), Основы горного дела (подземная геотехнология), Физика, Химия.

Изучение дисциплины Технология и безопасность взрывных работ необходимо для успешного последующего освоения дисциплин профессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов, при дипломном проектировании и дальнейшей практической работе по специализации.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Математическое моделирование процессов обогащения в среде Delphi**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Математическое моделирование процессов обогащения в среде Delphi", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

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

Знать: методики обработки информационных массивов.

Уметь: обрабатывать информационные массивы.

Владеть: умением управления и обработки информационных массивов с помощью компьютера.

профессиональных компетенций:

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

Знать: методики и приемы поиска и использования научно-технической информации.

Уметь: изучать и использовать научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых.

Владеть: умением применять полученные знания на практике.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: методы проектирования обогатительных фабрик, методики расчета производительности оборудования, правила формирования генплана и компоновки технологического оборудования.

Уметь: рассчитать производительность проектируемой фабрики, необходимое количество оборудования, расположить оборудование в цехе, сформировать генплан фабрики.

Владеть: способностью применять знания и умения при проектной деятельности.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в целом по дисциплине должен**

Знать:

- методики обработки информационных массивов.

- методики и приемы поиска и использования научно-технической информации.

- методы проектирования обогатительных фабрик, методики расчета производительности оборудования, правила формирования генплана и компоновки технологического оборудования.

Уметь:

- обрабатывать информационные массивы.

- изучать и использовать научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых.

- рассчитать производительность проектируемой фабрики, необходимое количество оборудования, расположить оборудование в цехе, сформировать генплан фабрики.

Владеть:

- умением управления и обработки информационных массивов с помощью компьютера.

- умением применять полученные знания на практике.

- способностью применять знания и умения при проектной деятельности.

## **2. Место дисциплины "Математическое моделирование процессов обогащения в среде Delphi" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Гравитационные процессы обогащения, Информатика, Компоновочные решения обогатительных фабрик, Компьютерная графика, Математика, Опробование и контроль процессов обогащения, Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения, Флотационные процессы обогащения, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Факультативом, предусмотренным федеральным государственным образовательным стандартом по специализации 21.05.04.06 - «Обогащение полезных ископаемых», направленным на формирование таких



знаний, умений и навыков является «Математическое моделирование процессов обогащения в среде Turbo Pascal». Значительная доля объема курса предусматривает овладение студентами приемов алгоритмизации задач и программирования их в среде одного из самых популярных языков программирования Turbo Pascal 7.0, являющимся базовым для Delphi.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: процессы обезвоживания и параметры влияющие на процесс для саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала

Уметь: использовать полученные знания в профессиональной и общественной деятельности

Владеть: навыками саморазвития и творческого подхода в профессиональной и иных сферах жизни и деятельности

профессиональных компетенций:

ПК-12 - готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести

первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства

Знать: Технологию разделения жидкой и твердой фаз в схемах обогатительных фабрик.

Конструктивные особенности и показатели эффективности работы технологического оборудования. Режимные карты работы процесса.

Уметь: Выбрать и рассчитать операции обезвоживания продуктов обогащения. Обосновать выбор технологического оборудования.

Владеть: Способностью анализировать оперативные и текущие показатели обезвоживания продуктов обогащения.

Навыками ведения процесса обезвоживания.

ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования,

интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

Знать: Методики выполнения лабораторных исследований и их аппаратурное решение. Приемы приготовления проб и растворов реагентов.

Уметь: Выполнять лабораторные исследования по разделению жидкой и твердой фазы в продуктах обогащения.

Составлять отчеты по проведенным работам, делать выводы об эффективности процесса по результатам исследований, проводить математическую обработку результатов опытов.

Владеть: Способностью защищать результаты экспериментов. Навыком составления режимных карт процесса обезвоживания.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Физические и химические свойства обогащаемого минерального сырья и вмещающих пород.

Уметь: Определять влажность, зольность и гранулометрический состав продуктов обезвоживания.

Владеть: Способностью составить программу исследований, опираясь на свойства твердой фазы продуктов разделения.

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

Знать: Методики выбора и расчета основных технологических процессов обезвоживания и приемы выбора технологического оборудования для обезвоживания.

Уметь: Выбрать и рассчитать оборудование для обезвоживания и сушки продуктов обогащения.

Владеть: Способностью обосновать технологические параметры ведения процесса обезвоживания и сушки продуктов обогащения.

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Технологию разделения жидкой и твердой фаз в схемах обогатительных фабрик. Конструктивные особенности и показатели эффективности работы технологического оборудования. Режимные карты работы процесса.

- Методики выполнения лабораторных исследований и их аппаратурное решение. Приемы приготовления проб и растворов реагентов.
- Физические и химические свойства обогащаемого минерального сырья и вмещающих пород.
- Методики выбора и расчета основных технологических процессов обезвоживания и приемы выбора технологического оборудования для обезвоживания.
- процессы обезвоживания и параметры влияющие на процесс для саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала
- Уметь:
  - Выбрать и рассчитать операции обезвоживания продуктов обогащения. Обосновать выбор технологического оборудования.
  - Выполнять лабораторные исследования по разделению жидкой и твердой фазы в продуктах обогащения.
  - Составлять отчеты по проведенным работам, делать выводы об эффективности процесса по результатам исследований, проводить математическую обработку результатов опытов.
  - Определять влажность, зольность и гранулометрический состав продуктов обезвоживания.
  - Выбрать и рассчитать оборудование для обезвоживания и сушки продуктов обогащения.
  - использовать полученные знания в профессиональной и общественной деятельности
- Владеть:
  - Способностью анализировать оперативные и текущие показатели обезвоживания продуктов обогащения.
  - Навыками ведения процесса обезвоживания.
  - Способностью защищать результаты экспериментов. Навыком составления режимных карт процесса обезвоживания.
  - Способностью составить программу исследований, опираясь на свойства твердой фазы продуктов разделения.
  - Способностью обосновать технологические параметры ведения процесса обезвоживания и сушки продуктов обогащения.
  - навыками саморазвития и творческого подхода в профессиональной и иных сферах жизни и деятельности

## **2. Место дисциплины "Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Химия, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Иностранный язык**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Иностранный язык", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера

Уметь: читать и переводить общефессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере

Владеть: владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера

Уметь:

- читать и переводить общефессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере

Владеть:

- владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения

## **2. Место дисциплины "Иностранный язык" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части ОПОП и является обязательной к обучению. Тематическое обеспечение дисциплины разрабатывается в контексте профессионально-ориентированного содержания подготовки. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами на предыдущей ступени образования (среднее и/или среднее специальное, дополнительное профессиональное).

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физика**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов.

Уметь: Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных

устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов.

Владеть: Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных

процессов в технических устройствах и системах.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц;
- физический смысл и математическое изображение основных физических законов.

Уметь:

- Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных
- устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые

расчеты

- и определять параметры процессов.

Владеть:

- Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных
- процессов в технических устройствах и системах.

## **2. Место дисциплины "Физика" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Химия.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и опыту деятельности обучающихся:

обучающийся должен знать:

- основы векторной и линейной алгебры, дифференциальное и интегральное исчисление;
- общую физику в пределах школьной программы;

обучающийся должен уметь:

- работать с литературными источниками;
- анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах.

обучающийся должен владеть:

- навыками работы в стандартных офисных пакетах;
- современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах;

обучающийся должен иметь опыт:

- публичных выступлений.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Подготовительные процессы обогащения (дробление, грохочение, измельчение)**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Подготовительные процессы обогащения (дробление, грохочение, измельчение)", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-9 - владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений  
Знать: Структуру и взаимосвязи комплексов по подготовке полезных ископаемых к обогащению и их функциональное назначение;  
Уметь: выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы подготовки минерального сырья к обогащению;  
Владеть: научной терминологией в области подготовки твердых полезных ископаемых к обогащению;

профессиональных компетенций:

ПК-12 - готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства  
Знать: основы эксплуатации и ремонта оборудования для подготовки минерального сырья к обогащению;  
Уметь: рассчитывать основные параметры технологии, реализуемой на классифицирующем и дробильно-размольном оборудовании;  
Владеть: методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники при подготовке твердых полезных ископаемых к обогащению;

ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты  
Знать: основные методы и приборы научных исследований в области обогащения;  
Уметь: составлять и защищать отчеты по научной работе;  
Владеть: обработкой и интерпретацией результатов исследований;

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-6.1 - способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород  
Знать: основы разрушения горных пород при дроблении и измельчении;  
Уметь: синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, обосновывать и применять ее при выборе технологических схем подготовки минерального сырья к обогащению;  
Владеть: аргументированным изложением собственной точки зрения;

ПСК-6.2 - способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию  
Знать: технологии подготовки твердых полезных ископаемых к обогащению;  
Уметь: анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;  
Владеть: методами выбора основного классифицирующего и дробильно-размольного оборудования;

ПСК-6.4 - способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик  
Знать: оптимальные режимы ведения технологического процесса;  
принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов;  
Уметь: подбирать оборудование для каждой стадии технологического процесса подготовки минерального сырья к обогащению;  
Владеть: методами расчета производительности и параметров оборудования при подготовки минерального сырья к обогащению;

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

Знать: комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду

Уметь: принимать технические решения по обеспечению безопасности технологического процесса  
Владеть: методами контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Структуру и взаимосвязи комплексов по подготовке полезных ископаемых к обогащению и их функциональное назначение;

- основы эксплуатации и ремонта оборудования для подготовки минерального сырья к обогащению;

- основные методы и приборы научных исследований в области обогащения;

- основы разрушения горных пород при дроблении и измельчении;

- комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду

-

- технологии подготовки твёрдых полезных ископаемых к обогащению;

- оптимальные режимы ведения технологического процесса;

- принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов;

Уметь:

- выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы подготовки минерального сырья к обогащению;

- рассчитывать основные параметры технологии, реализуемой на классифицирующем и дробильно-размольном оборудовании;

- составлять и защищать отчеты по научной работе;

- синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, обосновывать и применять ее при выборе технологических схем подготовки минерального сырья к обогащению;

- принимать технические решения по обеспечению безопасности технологического процесса

- анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;

- подбирать оборудование для каждой стадии технологического процесса подготовки минерального сырья к обогащению;

Владеть:

- научной терминологией в области подготовки твердых полезных ископаемых к обогащению;

- методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники при подготовке твердых полезных ископаемых к обогащению;

- обработкой и интерпретацией результатов исследований;

- аргументированным изложением собственной точки зрения;

- методами контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности

- методами выбора основного классифицирующего и дробильно-размольного оборудования;

- методами расчета производительности и параметров оборудования при подготовке минерального сырья к обогащению;

## **2. Место дисциплины "Подготовительные процессы обогащения (дробление, грохочение, измельчение)" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Инженерная графика, История горного дела, Компьютерная графика, Математика, Материаловедение, Органическая химия, Сопроотивление материалов, Теоретическая механика.

Дисциплина «Подготовительные процессы обогащения» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять производственно-технологическую, научно-исследовательскую, организационно-управленческую деятельность.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является научить студента

организовывать и производить работы по подготовке полезных ископаемых к обогащению в соответствии с действующими требованиями нормативно-технической документации и стандартов

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Подготовительные процессы обогащения (классификация)**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Подготовительные процессы обогащения (классификация)", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

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

Уметь: Управлять качественными показателями продуктов обогащения и переработки твердых полезных ископаемых.

Владеть: Владеть методами анализа и управления свойствами горных пород в процессе переработки твердых полезных ископаемых.

профессиональных компетенций:

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

Знать: Горно-геологические условия при добыче твердых полезных ископаемых.

Уметь: Анализировать влияние горно-геологических условий на свойства добываемых твердых полезных ископаемых.

Владеть: Навыками анализа условий добычи на свойства твердых полезных ископаемых.

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

Знать: Георесурсный потенциал недр.

Уметь: Применять методы рационального и комплексного освоения ресурсов недр.

Владеть: приемами рационального и комплексного использования ресурсами недр.

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

Знать: Технологии переработки твердых полезных ископаемых.

Уметь: Применять технологии переработки минерального сырья.

Владеть: основными принципами технологии переработки твердого минерального сырья.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Знать свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород;  
синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, обосновывать и применять ее при выборе технологических схем подготовки минерального сырья к обогащению;

Уметь: Менять информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и пород при изучении подготовительных процессов.

Владеть: Способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах минерального сырья и вмещающих пород;  
аргументированным изложением собственной точки зрения;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Закономерности изменения свойств горных пород в результате обогащения и переработки твердых полезных ископаемых.

- Горно-геологические условия при добыче твердых полезных ископаемых.

- Георесурсный потенциал недр.

- Технологии переработки твердых полезных ископаемых.

- Знать свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород;

- синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, обосновывать и применять ее при выборе технологических схем подготовки минерального сырья к обогащению;

Уметь:

- Управлять качественными показателями продуктов обогащения и переработки твердых полезных

ископаемых.

- Анализировать влияние горно-геологических условий на свойства добываемых твердых полезных ископаемых.

- Применять методы рационального и комплексного освоения ресурсов недр.

- Применять технологии переработки минерального сырья.

- Применять информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и пород при изучении подготовительных процессов.

Владеть:

- Владеть методами анализа и управления свойствами горных пород в процессе переработки твердых полезных ископаемых.

- Навыками анализа условий добычи на свойства твердых полезных ископаемых.

- приемами рационального и комплексного использования ресурсами недр.

- основными принципами технологии переработки твердого минерального сырья.

- Способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах минерального сырья и вмещающих пород;

- аргументированным изложением собственной точки зрения;

## **2. Место дисциплины "Подготовительные процессы обогащения (классификация)" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Информатика, Физика, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Информатика, Компьютерная графика, Математика, Начертательная геометрия, Физика, Химия, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Проектирование обогатительных фабрик**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Проектирование обогатительных фабрик", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: Химический и минералогический состав исходного сырья обогатительной фабрики, способ добычи и доставки сырья на фабрику, вредные примеси.

Уметь: Решать задачи по рациональному и комплексному использованию ресурсов недр.

Владеть: Готовностью оценить потенциал месторождения и выбрать вариант технологии обогащения сырья.

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

Знать: Приемы разработки технологических систем переработки твердых полезных ископаемых.

Уметь: Сравнить варианты переработки полезных ископаемых с учетом результатов разведки и условий добычи твердого минерального сырья.

Владеть: Способностью разрабатывать системы переработки твердого минерального сырья.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Методы обогащения полезных ископаемых, в зависимости от их свойств и требований потребителя к качеству концентратов.

Уметь: Решать технологические задачи по обогащению полезных ископаемых.

Владеть: способностью сравнить варианты схем по обогащению минерального сырья и составить необходимую документацию.

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

Знать: Методики и приемы выбора и расчета основных технологических параметров обогащения минерального сырья. Принципы проектирования технологических схем и условия выбора технологического оборудования.

Уметь: Выбрать и рассчитать технологическую схему обогащения и обосновать выбор технологического оборудования.

Владеть: Способностью проектировать обогатительную фабрику.

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

Знать: Методы выбора и расчета схем переработки минерального и техногенного сырья.

Уметь: Рассчитать производительность и определить параметры оборудования, сформировать генеральный план фабрики и принять компоновочные решения в ее цехах и отделениях.

Владеть: Способностью разрабатывать и реализовывать проекты обогатительных фабрик.

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

Знать: Условия и приемы ведения работ с учетом промышленной и экологической безопасности.

Уметь: Анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи комплексов по добыче и обогащению полезных ископаемых при строительстве и реконструкции объектов.

Владеть: Способностью к выбору наиболее экономически, экологически безопасных вариантов функционирования комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Химический и минералогический состав исходного сырья обогатительной фабрики, способ добычи и доставки сырья на фабрику, вредные примеси.

- Приемы разработки технологических систем переработки твердых полезных ископаемых.

- Методы обогащения полезных ископаемых, в зависимости от их свойств и требований потребителя к качеству концентратов.

- Методики и приемы выбора и расчета основных технологических параметров обогащения минерального сырья. Принципы проектирования технологических схем и условия выбора технологического оборудования.

- Методы выбора и расчета схем переработки минерального и техногенного сырья.

- Условия и приемы ведения работ с учетом промышленной и экологической безопасности.

Уметь:

- Решать задачи по рациональному и комплексному использованию ресурсов недр.

- Сравнить варианты переработки полезных ископаемых с учетом результатов разведки и условий добычи твердого минерального сырья.

- Решать технологические задачи по обогащению полезных ископаемых.

- Выбрать и рассчитать технологическую схему обогащения и обосновать выбор технологического оборудования.

- Рассчитать производительность и определить параметры оборудования, сформировать генеральный план фабрики и принять компоновочные решения в ее цехах и отделениях.

- Анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи комплексов по добыче и обогащению полезных ископаемых при строительстве и реконструкции объектов.

Владеть:

- Готовностью оценить потенциал месторождения и выбрать вариант технологии обогащения сырья.

- Способностью разрабатывать системы переработки твердого минерального сырья.

- способностью сравнить варианты схем по обогащению минерального сырья и составить необходимую документацию.

- Способностью проектировать обогатительную фабрику.

- Способностью разрабатывать и реализовывать проекты обогатительных фабрик.

- Способностью к выбору наиболее экономически, экологически безопасных вариантов функционирования комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых.

## **2. Место дисциплины "Проектирование обогатительных фабрик" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых, Гравитационные процессы обогащения, Компоновочные решения обогатительных фабрик, Конвейерный транспорт, Опробование и контроль процессов обогащения, Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения, Технологии обогащения полезных ископаемых, Флотационные процессы обогащения, Формирование генерального плана обогатительных фабрик с использованием 3D-моделирования, Математическое моделирование процессов и технологий обогащения полезных ископаемых, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Реагенты в физико-химических процессах**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Реагенты в физико-химических процессах", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: Знать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород в организации процессов переработки твердых полезных ископаемых.

Уметь: Уметь использовать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород в организации процессов переработки твердых полезных ископаемых.

Владеть: Владеть методами анализа, закономерностями поведения и управления свойствами горных пород в организации процессов переработки твердых полезных ископаемых.

профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать химические реагенты, используемые в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах; процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых флотационными методами; физические и химические свойства реагентов, используемых при обогащении полезных ископаемых, особенности их применения; закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств с применением реагентов, методы изменения свойств минералов с использованием реагентов; механизмы действия, состав и области применения химических реагентов; условия получения оптимальных результатов при проведении процессов обогащения, обезвоживания, окомкования и других методов, применяемых в обогащении сырья.

Уметь: Уметь рассчитывать основные параметры технологии флотационного процесса и оборудования (флотационного); анализировать устойчивость флотационного процесса и качество продуктов флотации; обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса; правильно использовать химические реагенты в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах; управлять стабильностью процессов, используя реагенты; синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; производить выбор необходимых реагентных режимов.

Владеть: Владеть способностью рассчитывать основные параметры технологии флотационного процесса и оборудования (флотационного); анализировать устойчивость флотационного процесса и качество продуктов флотации; обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса; правильно использовать химические реагенты в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах; управлять стабильностью процессов, используя реагенты; синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; производить выбор необходимых реагентных режимов.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Знать физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; научные термины в области обогащения полезных ископаемых флотационными методами.

Уметь: Уметь анализировать качество продуктов флотации; свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород.

Владеть: Владеть научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых флотационными методами; способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать химические реагенты, используемые в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах; процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых флотационными методами; физические и химические свойства реагентов, используемых при обогащении полезных ископаемых, особенности их применения; закономерности разделения минералов

на основе различия их физических и химических свойств с применением реагентов, методы изменения свойств минералов с использованием реагентов; механизмы действия, состав и области применения химических реагентов; условия получения оптимальных результатов при проведении процессов обогащения, обезвоживания, окомкования и других методов, применяемых в обогащении сырья.

- Знать физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; научные термины в области обогащения полезных ископаемых флотационными методами.

- Знать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород в организации процессов переработки твердых полезных ископаемых.

Уметь:

- Уметь рассчитывать основные параметры технологии флотационного процесса и оборудования (флотационного); анализировать устойчивость флотационного процесса и качество продуктов флотации; обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса; правильно использовать химические реагенты в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах; управлять стабильностью процессов, используя реагенты; синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; производить выбор необходимых реагентных режимов.

- Уметь анализировать качество продуктов флотации; свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород.

- Уметь использовать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород в организации процессов переработки твердых полезных ископаемых.

Владеть:

- Владеть способностью рассчитывать основные параметры технологии флотационного процесса и оборудования (флотационного); анализировать устойчивость флотационного процесса и качество продуктов флотации; обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса; правильно использовать химические реагенты в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах; управлять стабильностью процессов, используя реагенты; синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; производить выбор необходимых реагентных режимов.

- Владеть научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых флотационными методами; способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

- Владеть методами анализа, закономерностями поведения и управления свойствами горных пород в организации процессов переработки твердых полезных ископаемых.

## **2. Место дисциплины "Реагенты в физико-химических процессах" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Органическая химия, Физика, Химия, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Флотационные процессы обогащения**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Флотационные процессы обогащения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: Знать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.

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

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

профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать структуру и взаимосвязи комплексов по обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение; закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств; основы разработки схем обогащения полезных ископаемых методом флотации; принцип действия, устройство и технические характеристики флотационных машин.

Уметь: Уметь управлять стабильностью флотационного процесса; синтезировать и критически резюмировать полученную информацию.

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

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

Знать: Знать процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых флотационными методами; методы выбора и расчёта технологических флотационных схем обогащения и флотационного оборудования.

Уметь: Уметь рассчитывать основные параметры технологии флотационного процесса и оборудования (флотационного); анализировать устойчивость флотационного процесса и качество продуктов флотации; рассчитывать оптимальный комплекс флотационного оборудования для реализации технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

Владеть: Владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники при подготовке твердых полезных ископаемых к обогащению.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Знать физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; научные термины в области обогащения полезных ископаемых флотационными методами.

Уметь: Уметь анализировать качество продуктов флотации; свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород.

Владеть: Владеть научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых флотационными методами; способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

## **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать структуру и взаимосвязи комплексов по обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение; закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств; основы разработки схем обогащения полезных ископаемых методом флотации; принцип действия, устройство и технические характеристики флотационных машин.

- Знать процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых флотационными методами; методы выбора и расчёта технологических флотационных схем обогащения и флотационного оборудования.

- Знать физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; научные термины в области обогащения полезных ископаемых флотационными методами.

- Знать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.

Уметь:

- Уметь управлять стабильностью флотационного процесса; синтезировать и критически резюмировать полученную информацию.

- Уметь рассчитывать основные параметры технологии флотационного процесса и оборудования (флотационного); анализировать устойчивость флотационного процесса и качество продуктов флотации; рассчитывать оптимальный комплекс флотационного оборудования для реализации технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

- Уметь анализировать качество продуктов флотации; свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород.

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

Владеть:

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

- Владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники при подготовке твердых полезных ископаемых к обогащению.

- Владеть научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых флотационными методами; способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

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

## **2. Место дисциплины "Флотационные процессы обогащения" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Органическая химия, Физика, Химия, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Органическая химия, Физика, Химия, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Формирование генерального плана обогатительных фабрик с использованием 3D-моделирования**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Формирование генерального плана обогатительных фабрик с использованием 3D-моделирования", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

Знать: - современные программные комплексы для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых,  
- технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

Уметь: - правильно выбирать программный продукт для решения поставленной задачи;

- использовать AutoCAD систему для осуществления моделирования.

Владеть: - навыками приобретения новых знаний, используя современные образовательные и информационные технологии;

- навыками оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.

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

Знать: - основы геодезии и маркшейдерии;

- принципы выполнения геодезических натурных измерений на поверхности и в подземном пространстве;

- методы математической обработки информации и теорию погрешностей;

- методы построения моделей месторождений полезных ископаемых.

Уметь: - выполнять построение опорных и съемочных геодезических сетей на земной поверхности;

- выполнять плановые, высотные и планово-высотные инструментальные съемки; осуществлять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения;

- формировать базы данных по недропользованию;

- составлять проекты геодезических работ;

- обосновывать и использовать существующие методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождений в пространстве;

- использовать методическое и аппаратное обеспечение для проведения геодезических и маркшейдерских измерений.

Владеть: - методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов;

- приемами работы с пространственно-геометрическими данными; приемами организации хранения пространственно-статистической информации; методикой принятия решений по результатам выполнения контроля;

- приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения;

- методами математического моделирования месторождений полезных ископаемых.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Уметь: Компоновать оборудование в цехах обогатительной фабрики с учетом транспортных решений и правил безопасного ведения работ.

Владеть: Способностью решать задачи размещения технологического оборудования в основном цехе обогатительной фабрики.

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

Знать: Принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов.

Уметь: Рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции.

Владеть: Основными нормативными документами; методами разработки технической документации; научной терминологией в области обогащения; методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных; основными методами и приборами научных исследований в области обогащения.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Современные методики проектирования и расчета параметров оборудования обогатительных фабрик. Модули операций обогащения.
- Принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов.
- современные программные комплексы для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых,
- технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.
- основы геодезии и маркшейдерии;
- принципы выполнения геодезических натурных измерений на поверхности и в подземном пространстве;
- методы математической обработки информации и теорию погрешностей;
- методы построения моделей месторождений полезных ископаемых.

Уметь:

- Компоновать оборудование в цехах обогатительной фабрики с учетом транспортных решений и правил безопасного ведения работ.
  - Рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции.
  - правильно выбирать программный продукт для решения поставленной задачи;
  - использовать AutoCAD систему для осуществления моделирования.
  - выполнять построение опорных и съемочных геодезических сетей на земной поверхности;
  - выполнять плановые, высотные и планово-высотные инструментальные съемки; осуществлять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения;
  - формировать базы данных по недропользованию;
  - составлять проекты геодезических работ;
  - обосновывать и использовать существующие методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождений в пространстве;
  - использовать методическое и аппаратное обеспечение для проведения геодезических и маркшейдерских измерений.
- Владеть:
- Способностью решать задачи размещения технологического оборудования в основном цехе обогатительной фабрики.
  -

- Основными нормативными документами; методами разработки технической документации; научной
- терминологией в области обогащения; методами работы с прикладными специализированными
- программами и базами данных; основными методами и приборами научных исследований в области
- обогащения.
- - навыками приобретения новых знаний, используя современные образовательные и
- информационные технологии;
- - навыками оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.
- - методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной
- поверхности и горных объектов;
- - приемами работы с пространственно-геометрическими данными; приемами организации хранения
- пространственно-статистической информации; методикой принятия решений по результатам
- выполнения контроля;
- - приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных
- ископаемых для их эффективного промышленного освоения;
- - методами математического моделирования месторождений полезных ископаемых.
- 

## **2. Место дисциплины "Формирование генерального плана обогатительных фабрик с использованием 3D-моделирования" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Гравитационные процессы обогащения, Инженерная графика, Информатика, Компонентные решения обогатительных фабрик, Компьютерная графика, Конвейерный транспорт, Начертательная геометрия, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина «Формирование генерального плана обогатительных фабрик с использованием 3D-моделирования» относится к базовой части профессионального цикла Б1.В.02.

Дисциплина формирует у студентов общее представление о различных методах обогащения и переработки полезных ископаемых, технологическом оборудовании. При ее изучении студент знакомится со всем спектром задач связанных с разработкой проектной и рабочей документации.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Экономико-математическое моделирование процессов и технологий обогащения полезных  
ископаемых**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Экономико-математическое моделирование процессов и технологий обогащения полезных ископаемых", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: последовательность обработки информации по ситовому и фракционному анализам для формирования состава шихты.

Уметь: создавать базы данных для хранения и обработки ситовых и фракционных составов каменных углей.

Владеть: умением управления и обработки информационных массивов с помощью компьютера.

профессиональных компетенций:

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

Знать: методики расчета технологических и экономических показателей процессов и схем обогащения.

Уметь: проводить сравнительный анализ капитальных и эксплуатационных затрат для обоснования выбора технологии обогащения.

Владеть: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;

методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;  
основными методами и приборами научных исследований в области обогащения;  
методами мониторинга технического состояния оборудования.

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

Знать: технологии добычи полезных ископаемых для оценки величины разубоживания и изменения гранулометрического и фракционного составов полезного ископаемого.

Уметь: изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых.

Владеть: умением применять полученные знания на практике.

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

Знать: критерии оптимальности процессов и технологий обогащения для достижения максимума функции цели.

Уметь: пользоваться компьютерными программами при расчете технологических схем обогащения для определения оптимальных плотностей разделения, при которых достигается максимальный выход суммарного концентрата требуемого качества.

Владеть: навыками анализа стратегического и тактического управления производства промышленной продукции в организации.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: нормы технологического проектирования, государственные стандарты, технические условия, регламентирующие качество и безопасность ведения работ.

Уметь: разрабатывать техническую документацию и контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.

Владеть: умением разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность ведения работ.

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

Знать: взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых.

Уметь: оптимизировать структуру комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

Владеть: методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении и организации научно-исследовательских работ;

методами планирования экспериментов;

методами математического анализа для решения инженерных задач.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- последовательность обработки информации по ситовому и фракционному анализам для формирования состава шихты.

- методики расчета технологических и экономических показателей процессов и схем обогащения.

- технологии добычи полезных ископаемых для оценки величины разубоживания и изменения гранулометрического и фракционного составов полезного ископаемого.

- критерии оптимальности процессов и технологий обогащения для достижения максимума функции цели.

- нормы технологического проектирования, государственные стандарты, технические условия, регламентирующие качество и безопасность ведения работ.

- взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых.

Уметь:

- создавать базы данных для хранения и обработки ситовых и фракционных составов каменных углей.

- проводить сравнительный анализ капитальных и эксплуатационных затрат для обоснования выбора технологии обогащения.

- изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых.

- пользоваться компьютерными программами при расчете технологических схем обогащения для определения оптимальных плотностей разделения, при которых достигается максимальный выход суммарного концентрата требуемого качества.

- разрабатывать техническую документацию и контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.

- оптимизировать структуру комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

Владеть:

- умением управления и обработки информационных массивов с помощью компьютера.

- готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления

- производством;

- методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;

- основными методами и приборами научных исследований в области обогащения;

- методами мониторинга технического состояния оборудования.

- умением применять полученные знания на практике.

- навыками анализа стратегического и тактического управления производства промышленной

- продукции в организации.

- умением разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность ведения работ.

- методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении и организации научно-исследовательских работ;

- методами планирования экспериментов;

- методами математического анализа для решения инженерных задач.

## **2. Место дисциплины "Экономико-математическое моделирование процессов и технологий обогащения полезных ископаемых" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт

профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых, Гравитационные процессы обогащения, Информатика, Компьютерные решения обогатительных фабрик, Математика, Опробование и контроль процессов обогащения, Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения, Физика, Флотационные процессы обогащения.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Экономический анализ затрат для реализации технологий обогащения полезных ископаемых**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Экономический анализ затрат для реализации технологий обогащения полезных ископаемых", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать:

структуру производственного процесса, основные показатели его эффективности

Уметь: Уметь:

вести первичный учет объемов и качества выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства

Владеть: Владеть:

методиками оценки экономической эффективности организационных и технологических решений

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

Знать: Знать:

основы маркетинга и его отраслевые особенности

Уметь: Уметь:

производить анализ затрат для реализации технологических процессов

Владеть: Владеть:

методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия

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

Знать: Знать:

основные принципы геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых

Уметь: Уметь:

производить расчеты эффективности месторождений полезных ископаемых

Владеть: Владеть:

методикой оценки месторождений полезных ископаемых

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Знать:

принципы проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования

Уметь: Уметь:

производить оценку экономического эффекта и экологического ущерба от деятельности обогатительного производства

Владеть: Владеть:

методами обоснования оптимальных технологических параметров обогатительного производства

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- основы маркетинга и его отраслевые особенности

- Знать:

- принципы проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования

- Знать:

- основные принципы геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых

- Знать:

- структуру производственного процесса, основные показатели его эффективности

- Уметь:
- Уметь:
    - производить анализ затрат для реализации технологических процессов
  - Уметь:
    - производить оценку экономического эффекта и экологического ущерба от деятельности обогатительного производства
  - Уметь:
    - производить расчеты эффективности месторождений полезных ископаемых
  - Уметь:
    - вести первичный учет объемов и качества выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства
- Владеть:
- Владеть:
    - методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия
  - Владеть:
    - методами обоснования оптимальных технологических параметров обогатительного производства
  - Владеть:
    - методикой оценки месторождений полезных ископаемых
  - Владеть:
    - методиками оценки экономической эффективности организационных и технологических решений

## **2. Место дисциплины "Экономический анализ затрат для реализации технологий обогащения полезных ископаемых" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Технологии обогащения полезных ископаемых, Экономика и менеджмент горного производства, Экономико-математическое моделирование процессов и технологий обогащения полезных ископаемых, Экономическая теория.

Для дисциплин: Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Элективные курсы по физической культуре и спорту**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Элективные курсы по физической культуре и спорту", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания.

Уметь: интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества.

Владеть: методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья;
- принципы физического воспитания;
- методы и средства физического воспитания.

Уметь:

- интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества.

Владеть:

- методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.

## **2. Место дисциплины "Элективные курсы по физической культуре и спорту" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная)**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная)", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания.

Уметь: интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества.

Владеть: методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья;
- принципы физического воспитания;
- методы и средства физического воспитания.

Уметь:

- интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества.

Владеть:

- методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.

## **2. Место дисциплины "Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная)" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания.

Уметь: интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества.

Владеть: методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья;
- принципы физического воспитания;
- методы и средства физического воспитания.

Уметь:

- интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества.

Владеть:

- методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.

## **2. Место дисциплины "Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Электротехника**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Электротехника", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Знать: основные законы и методы анализа электрических цепей;

устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;

основу элементной базы электронных устройств.

Уметь: составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях;

производить измерения основных электрических величин в электрических цепях;

собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы;

определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов;

составлять основные электронные схемы.

Владеть: методами анализа электрических цепей;

способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-6.4 - способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования,

рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик,

формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик

Знать: как формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик

Уметь: рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик

Владеть: способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные законы и методы анализа электрических цепей;

- устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;

- основу элементной базы электронных устройств.

- как формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик

Уметь:

- составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях;

- производить измерения основных электрических величин в электрических цепях;

- собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы;

- определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов;

- составлять основные электронные схемы.

- рассчитывать производительность и определять параметры оборудования

- обогатительных фабрик

Владеть:

- методами анализа электрических цепей;

- способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.

- способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при

- переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии

- проектирования

## **2. Место дисциплины "Электротехника" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Физика.

Целью изучения дисциплины «Электротехника» является получение обучающимся знаний по анализу и расчету электрических цепей постоянного, однофазного и трехфазного переменного тока, изучение трансформаторов, электрических машин и основ электроники. Дисциплина «Электротехника» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Дисциплина «Электротехника» базируется на знаниях, полученных при изучении курсов: «Физика» (разделы электричества, физика твердого тела, колебания и волны, оптика), «Математика» (комплексные числа и действия над ними, интегральное и дифференциальное исчисления) «Информатика» (навыки работы на персональном компьютере).

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Технологии обогащения полезных ископаемых**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технологии обогащения полезных ископаемых", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: основы информационной и библиографической культуры

Уметь: применять информационно коммуникационные технологии для решения производственных задач

Владеть: способностью решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

профессиональных компетенций:

ПК-12 - готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства  
Знать: физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности

Уметь: вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства

Владеть: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов

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

Знать: процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых

Уметь: интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

Владеть: владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: научную терминологию в области обогащения

Уметь: составлять необходимую документацию

Владеть: владеть способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности

- процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых

- научную терминологию в области обогащения

- основы информационной и библиографической культуры

Уметь:

- вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства

- интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

- составлять необходимую документацию

- применять информационно коммуникационные технологии для решения производственных задач

Владеть:

- готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов

- владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования

- владеть способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых

- способностью решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

## **2. Место дисциплины "Технологии обогащения полезных ископаемых" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Гравитационные процессы обогащения, Основы научных исследований, Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения, Реагенты в физико-химических процессах, Флотационные процессы обогащения.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является научить студента эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых; разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства; руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр.

Для ведения организационно-управленческой деятельности дисциплина учит умениям проводить технико-экономический анализ с обоснованием принимаемых решений.

Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины «Технологии обогащения полезных ископаемых» позволяет планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий; составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Технология обогащения твердого минерального сырья**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технология обогащения твердого минерального сырья", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Знать: нормы права и способы обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при переработке полезных ископаемых;

Уметь: пользоваться законодательными актами и нормами технологического проектирования для обеспечения безопасности ведения работ;

Владеть: законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности ведения работ при переработке полезных ископаемых;

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

Знать: основные положения правил безопасности при взрывных работах; степень влияния горно-геологических условий на геомеханические процессы в массивах горных пород при буровзрывных работах;

Уметь: анализировать условия разрушения горных пород в соответствии с их физико-механическими свойствами;

Владеть: методологией выбора и обоснования техники и технологии буровзрывных работ;

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

Знать: принципы рационального использования трудовых и природных ресурсов в горнодобывающих отраслях;

Уметь: обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;

Владеть: методами технического контроля в условиях действующего горного производства;

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;

Уметь: анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;

Владеть: методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;

- принципы рационального использования трудовых и природных ресурсов в горнодобывающих отраслях;

-

- нормы права и способы обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при переработке полезных ископаемых;

- основные положения правил безопасности при взрывных работах; степень влияния горно-геологических условий на геомеханические процессы в массивах горных пород при буровзрывных работах;

Уметь:

- анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;

- обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;
- 
- пользоваться законодательными актами и нормами технологического проектирования для обеспечения безопасности ведения работ;
- анализировать условия разрушения горных пород в соответствии с их физико-механическими свойствами;
- Владеть:
  - методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;
  - методами технического контроля в условиях действующего горного производства;
  - законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности ведения работ при переработке полезных ископаемых;
  - методологией выбора и обоснования техники и технологии буровзрывных работ;

## **2. Место дисциплины "Технология обогащения твердого минерального сырья" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Гравитационные процессы обогащения, Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле, Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения, Флотационные процессы обогащения, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

В области:

- производственно-технологической деятельности: разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства; руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр; разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;
- научно-исследовательской деятельности: планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов; проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;
- организационно-управленческую: разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Безопасность жизнедеятельности**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

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

Знать: способы оказания первой помощи; методы противоаварийной защиты опасных производственных объектов.

Уметь: выбирать наиболее эффективный способ оказания первой помощи и средства его осуществления; идентифицировать факторы негативного воздействия производственной среды на человека.

Владеть: Владеть: навыками оказания травмированным первой помощи; методами защиты условиях чрезвычайных ситуаций.

профессиональных компетенций:

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

Знать: нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Уметь: использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии в процессе трудовой деятельности.

Владеть: навыками разработки локальной базы нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- способы оказания первой помощи; методы противоаварийной защиты опасных производственных объектов.

- нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Уметь:

- выбирать наиболее эффективный способ оказания первой помощи и средства его осуществления; идентифицировать факторы негативного воздействия производственной среды на человека.

- использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии в процессе трудовой деятельности.

Владеть:

- Владеть: навыками оказания травмированным первой помощи; методами защиты условиях чрезвычайных ситуаций.

- навыками разработки локальной базы нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии.

## **2. Место дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Целью освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности (БЖД)» является формирование у студентов знаний, направленных на защиту человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения, в том числе в чрезвычайных ситуациях, и достижение комфортных условий жизнедеятельности.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Геология**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Геология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о МПИ, генетические и промышленные типы МПИ

Уметь: работать с геологической литературой

Владеть: навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд

ОПК-5 - готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

Знать: гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ

Уметь: определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород

Владеть: методами инженерно-геологической оценки горных пород

профессиональных компетенций:

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

Знать: принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ

Уметь: работать с материалами геологоразведочных работ

Владеть: навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о МПИ, генетические и промышленные типы МПИ

- гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ

- принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ

Уметь:

- работать с геологической литературой

- определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород

- работать с материалами геологоразведочных работ

Владеть:

- навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд

- методами инженерно-геологической оценки горных пород

- навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ

## **2. Место дисциплины "Геология" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Геология» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных обучающимися при освоении школьной программы.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и опыту деятельности обучающихся:

обучающийся должен знать:

- основы географии, химии, физики;

- обучающийся должен уметь:

- работать с литературными источниками;

обучающийся должен владеть:

- навыками представления результатов работы широкой публике.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Гидромеханика**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Гидромеханика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

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

Знать: Общие законы механики жидкости

Уметь: Анализировать и синтезировать представленные задачи в различных областях гидромеханики

Владеть: Полученными результатами при проведении гидромеханических задач в горном деле

профессиональных компетенций:

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

Знать: 1) общие законы статики и кинематики жидкостей и их взаимодействия с твердыми телами и оконтуривающими поверхностями; 2) методы решения базовых задач гидростатики и динамики реальных жидкостей; 3) основы расчета фильтрационных задач, встречающихся в горном деле. 4) методы расчета простых и сложных гидравлических сетей;

Уметь: проводить лабораторные и технические исследования гидромеханических систем

Владеть: навыками решения прикладных задач гидромеханики, встречающихся в горном деле

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- 1) общие законы статики и кинематики жидкостей и их взаимодействия с твердыми телами и оконтуривающими поверхностями; 2) методы решения базовых задач гидростатики и динамики реальных жидкостей; 3) основы расчета фильтрационных задач, встречающихся в горном деле. 4) методы расчета простых и сложных гидравлических сетей;

- Общие законы механики жидкости

Уметь:

- проводить лабораторные и технические исследования гидромеханических систем

- Анализировать и синтезировать представленные задачи в различных областях гидромеханики

Владеть:

- навыками решения прикладных задач гидромеханики, встречающихся в горном деле

- Полученными результатами при проведении гидромеханических задач в горном деле

## **2. Место дисциплины "Гидромеханика" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Теоретическая механика, Физика.

В области В результате изучения дисциплины студент будет иметь представление о месте и роли гидравлики в развитии науки и техники. Принципы комплексного применения дисциплины «Гидромеханика». Ознакомиться с законами движения и равновесия жидкости, описывающими гидравлические явления. Узнает основные расчетные зависимости параметров течения жидкости по трубопроводам и умение применять их для расчета простых и разветвленных трубопроводных систем с самотечной и насосной подачей а также основы расчета фильтрационных задач, встречающихся в горном деле.

Это позволяет более глубоко подойти к освоению других дисциплин таких как «Горное дело», «Горные машины и оборудование», и др. В области



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Аэрология горных предприятий**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Аэрология горных предприятий", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

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

Знать: причины возникновения и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, вентиляционные режимы проветривания углеперерабатывающего предприятия,

Уметь: принимать адекватные решения в аварийных условиях.

Владеть: методами защиты в аварийных условиях.

профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать: состав рудничной, карьерной атмосферы, состав атмосферы промышленных предприятий

Требования нормативных документов по пылегазовому режиму на углеобогатительной фабрике

- вредные и опасные вещества в составе атмосферы углеперерабатывающих предприятий

- основные положения аэромеханики, основные физические свойства воздуха

Уметь: Уметь: - назначить точки отбора воздуха для контроля состава и наличия опасных и вредных примесей

-выполнить расчет отложения пыли в производственных помещениях

Владеть: Владеть: - методами замера концентрации вредных и опасных газов в производственных помещениях;

- методами замера величины содержания пыли в производственных помещениях

- методами оценки эффективности работы оборудования систем вентиляции и аспирации

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

Знать: Знать: источники выделения пыли и газов на обогатительной фабрике, системы вентиляции горных

предприятий

вентиляцию производственных помещений, оборудование для очистки воздуха

Уметь: Уметь: -выполнить расчет выделения пыли на углеперерабатывающем предприятии, - рассчитать

объем воздуха системы аспирации и параметры воздуховода

Владеть: Владеть: - методами управления состоянием пылегазового режима на углеперерабатывающем

предприятии

- расчетом периодичности уборки пыли в производственных помещениях углеперерабатывающего предприятия

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: состав рудничной, карьерной атмосферы, состав атмосферы промышленных предприятий

- Требования нормативных документов по пылегазовому режиму на углеобогатительной фабрике

- - вредные и опасные вещества в составе атмосферы углеперерабатывающих предприятий

- - основные положения аэромеханики, основные физические свойства воздуха

- Знать: источники выделения пыли и газов на обогатительной фабрике, системы вентиляции

горных

- предприятий

- вентиляцию производственных помещений, оборудование для очистки воздуха

- причины возникновения и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, вентиляционные режимы проветривания углеперерабатывающего предприятия,

Уметь:

- Уметь: - назначить точки отбора воздуха для контроля состава и наличия опасных и вредных примесей
- выполнить расчет отложения пыли в производственных помещениях
- 
- Уметь: - выполнить расчет выделения пыли на углеперерабатывающем предприятии, - рассчитать объем воздуха системы аспирации и параметры воздуховода
- принимать адекватные решения в аварийных условиях.

Владеть:

- Владеть: - методами замера концентрации вредных и опасных газов в производственных помещениях;
- методами замера величины содержания пыли в производственных помещениях
- методами оценки эффективности работы оборудования систем вентиляции и аспирации
- Владеть: - методами управления состоянием пылегазового режима на углеперерабатывающем предприятии
- расчетом периодичности уборки пыли в производственных помещениях углеперерабатывающего предприятия
- 
- методами защиты в аварийных условиях.

## **2. Место дисциплины "Аэрология горных предприятий" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Гидромеханика, Математика, Основы горного дела (подземная геотехнология), Физика.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых, Подготовительные процессы обогащения (дробление, грохочение, измельчение).

Целью дисциплины является изучающая свойства атмосферы, законы движения воздуха, перенос его газообразных примесей, пыли и тепла в горных выработках и производственных помещениях, а также технику проветривания, как основное средство создания благоприятных санитарно-гигиенических условий, повышения уровня безопасности работ на предприятиях по добыче и переработке полезных ископаемых.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

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

Знать: техногенные опасности, характер их воздействия на человека.

Уметь: принимать адекватные решения в аварийных условиях.

Владеть: методами защиты в аварийных условиях.

профессиональных компетенций:

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

Знать: основы законодательства недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче и переработке полезных ископаемых.

Уметь: применять требования законодательных нормативных актов для обеспечения экологической и промышленной безопасности.

Владеть: методами и способами обеспечения безопасности горных работ; спасения людей, застигнутых при аварийных ситуациях в горных выработках

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

Знать: требования к системам обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ по добыче и переработке твердых полезных ископаемых.

Уметь: разрабатывать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности.

Владеть: управлением систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основы законодательства недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче и переработке полезных ископаемых.

- требования к системам обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ по добыче и переработке твердых полезных ископаемых.

- техногенные опасности, характер их воздействия на человека.

Уметь:

- применять требования законодательных нормативных актов для обеспечения экологической и промышленной безопасности.

- разрабатывать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности.

- принимать адекватные решения в аварийных условиях.

Владеть:

- методами и способами обеспечения безопасности горных работ; спасения людей, застигнутых при аварийных ситуациях в горных выработках

- управлением систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.

- методами защиты в аварийных условиях.

## **2. Место дисциплины "Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых, Аэрология горных предприятий, Безопасность жизнедеятельности, Гравитационные процессы обогащения, Компоновочные решения обогатительных фабрик, Конвейерный транспорт, Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения, Флотационные процессы обогащения, Подготовительные процессы обогащения (дробление, грохочение, измельчение).

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» входит в блок Б1.Б.2

структуры ОПОП специалитета.

Целью дисциплины является изучение базовых понятий промышленной безопасности, правовой основа промышленной безопасности, требований промышленной безопасности к проектированию, строительству, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, расширению, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта, общих требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**История**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "История", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: основные исторические события, даты, личности, понятия, периодизацию исторического процесса, содержание и тенденции развития ее этапов

Уметь: осмысленно применять исторические термины, логически верно объяснять ход исторического процесса и аргументировать свою точку зрения

Владеть: методами исторического познания, методами анализа и моделирования исторических тенденций и событий

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные исторические события, даты, личности, понятия, периодизацию исторического процесса, содержание и тенденции развития ее этапов

Уметь:

- осмысленно применять исторические термины, логически верно объяснять ход исторического процесса и аргументировать свою точку зрения

Владеть:

- методами исторического познания, методами анализа и моделирования исторических тенденций и событий

## **2. Место дисциплины "История" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Математика**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Математика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.

Уметь: использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания

Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.

общепрофессиональных компетенций:

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

Знать: основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами

Уметь: выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать соответствующий математический аппарат, необходимый для их решения.

Владеть: методами моделирования обработки данных для решения прикладных задач

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.

- основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами

Уметь:

- использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания

- выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать соответствующий математический аппарат, необходимый для их решения.

Владеть:

- первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.

- методами моделирования обработки данных для решения прикладных задач

## **2. Место дисциплины "Математика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Курс математики, построенный по данной программе, является фундаментом математического образования – важнейшей составляющей в общей подготовке обучающихся. Курс математики дает математические знания в объеме, достаточном для изучения естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин: физики, химии, информатики и др., для практического использования полученных знаний в решении задач профессиональной направленности.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Информатика**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Информатика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

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

Знать: способы использования информационных технологий в профессиональной деятельности;

Уметь: применять информационные технологии в профессиональной деятельности;

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

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- способы использования информационных технологий в профессиональной деятельности;

Уметь:

- применять информационные технологии в профессиональной деятельности;

Владеть:

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

## **2. Место дисциплины "Информатика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Иностранный язык, Математика.

Дисциплина «Информатика» является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов и компьютерную технику.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы менеджмента**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы менеджмента", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Знать: - методы и приемы оперативного управления.

Уметь: - вести первичный учет работ и анализировать оперативные и технические показатели производства.

Владеть: - методами анализа оперативных показателей;  
-методами совершенствования организации производства.

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

Знать: - методы и способы оценки условий и последствий принимаемых организационно - управленческих решений. Оценивать проекты и программы технологических и продуктовых инноваций. Сущность процесса контроля, его формы и методы.

Уметь: - эффективно применять методы и способы условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений.

Разрабатывать процедуры и применять методы контроля .

Заключать соглашения и договора.

Координировать деятельность исполнителей.

Владеть: - принципами научного управления;

- приемами, методами и технологиями анализа.

Методами и способами оценки и условий и последствий принимаемых решений.

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

Знать: - методы оценки месторождений полезных ископаемых.

Уметь: - применять методы оценки месторождений полезных ископаемых.

Владеть: - методами анализа и оценки месторождений полезных ископаемых.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: -экономические основы производства и финансовой деятельности предприятий, в том числе осуществляющих переработку твердых полезных ископаемых;

- номенклатуру потребляемых материалов, основы технологии производства в отрасли и на предприятии. технические характеристики. конструктивные особенности и режимы работы оборудования предприятия, правила его эксплуатации, организацию обслуживания и ремонта.

Уметь: -решать практические задачи по производству работ по переработке и обогащению сырья на основе применяемых технологических схем обогащения

Владеть: -методами расчета основных технико-экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности,

-методами определения потребности и анализа эффективности использования производственных ресурсов,

-расчетами эффективности инженерных решений.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- - методы и способы оценки условий и последствий принимаемых организационно -управленческих решений. Оценивать проекты и программы технологических и продуктовых инноваций. Сущность процесса контроля, его формы и методы.

-

- -экономические основы производства и финансовой деятельности предприятий, в том числе

осуществляющих переработку твердых полезных ископаемых;

- - номенклатуру потребляемых материалов, основы технологии производства в отрасли и на предприятии. технические характеристики. конструктивные особенности и режимы работы оборудования предприятия, правила его эксплуатации, организацию обслуживания и ремонта.

- - методы оценки месторождений полезных ископаемых.

- - методы и приемы оперативного управления.

Уметь:

- - эффективно применять методы и способы условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений.

- Разрабатывать процедуры и применять методы контроля .

- Заключать соглашения и договора.

- Координировать деятельность исполнителей.

- -решать практические задачи по производству работ по переработке и обогащению сырья на основе применяемых технологических схем обогащения

- - применять методы оценки месторождений полезных ископаемых.

- - вести первичный учет работ и анализировать оперативные и технические показатели производства.

Владеть:

- - принципами научного управления;

- - приемами, методами и технологиями анализа.

- Методами и способами оценки и условий и последствий принимаемых решений.

- -методами расчета основных технико-экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности,

- -методами определения потребности и анализа эффективности использования производственных ресурсов,

- -расчетами эффективности инженерных решений.

- - методами анализа и оценки месторождений полезных ископаемых.

- - методами анализа оперативных показателей;

- -методами совершенствования организации производства.

## **2. Место дисциплины "Основы менеджмента" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

В области введения в специальность,институциональной экономики.информационной технологии в менеджменте, экономической теории.В области основных экономических законов, макроэкономических показателей, методов электронного документооборота,информационного обеспечения процесса управления.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Развитие в профессии - путь к успешной карьере**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Развитие в профессии - путь к успешной карьере", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации.

Уметь: Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

Владеть: Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации.

Уметь:

- Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

Владеть:

- Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации.

## **2. Место дисциплины "Развитие в профессии - путь к успешной карьере" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Основы научных исследований, Русский язык и культура речи, Экономическая теория.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Инженерная графика**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Инженерная графика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве.

Уметь: грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива.

Владеть: научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства.

профессиональных компетенций:

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

Знать: общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.

Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов

Владеть: навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве.

- общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.

Уметь:

- грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива.

- осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов

Владеть:

- научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства.

- навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

## **2. Место дисциплины "Инженерная графика" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Начертательная геометрия**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Начертательная геометрия", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве.

Уметь: грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива.

Владеть: научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства.

профессиональных компетенций:

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

Знать: общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.

Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов

Владеть: навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве.

- общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.

Уметь:

- грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива.

- осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов

Владеть:

- научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства.

- навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

## **2. Место дисциплины "Начертательная геометрия" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

В области геометрии знать основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы; знать элементы тригонометрии; правила построения чертежа; уметь выполнять простейшие геометрические построения; представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве, а

также владеть навыками использования измерительных и чертежных инструментов для выполнения построений на чертеже.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Прикладная механика**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Прикладная механика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

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

Знать: знать правила разработки кинематических схем механизмов, методы и правила проектирования деталей машин

Уметь: уметь определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов, проектировать типовые механизмы

Владеть: владеть методиками расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций

профессиональных компетенций:

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

Знать: знать основы теории механизмов и деталей приборов, основные виды проектных расчетов составных частей машин

Уметь: уметь выполнять расчеты составных частей механизмов и машин

Владеть: владеть теоретическими и экспериментальными средствами графических и аналитических методов анализа и синтеза механизмов и машин

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- знать основы теории механизмов и деталей приборов, основные виды проектных расчетов составных частей машин

- знать правила разработки кинематических схем механизмов, методы и правила проектирования деталей машин

Уметь:

- уметь выполнять расчеты составных частей механизмов и машин

- уметь определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов, проектировать типовые механизмы

Владеть:

- владеть теоретическими и экспериментальными средствами графических и аналитических методов анализа и синтеза механизмов и машин

- владеть методиками расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций

## **2. Место дисциплины "Прикладная механика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Начертательная геометрия, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Русский язык и культура речи**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Русский язык и культура речи", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке;

требования к деловой устной и письменной коммуникации

Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке

Владеть: навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке

профессиональных компетенций:

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

Знать: современные источники получения информации и способы ее практического применения.

Уметь: работать со словарно-справочными и научными источниками информации.

Владеть: навыками обработки и практического применения словарно-справочной и научной информации.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке;
- требования к деловой устной и письменной коммуникации
- современные источники получения информации и способы ее практического применения.

Уметь:

- вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке
- работать со словарно-справочными и научными источниками информации.

Владеть:

- навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке
- навыками обработки и практического применения словарно-справочной и научной информации.

## **2. Место дисциплины "Русский язык и культура речи" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: История.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Сопротивление материалов**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Сопротивление материалов", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: основные виды операций при расчете конструкции на растяжение-сжатие; основную научнотехническую информацию для определения прочностных свойств материала; различия в напряженно-деформированных состояниях; научнотехническую литературу в сфере раскрытия теорий прочности; основные законы и методы в теории изгиба; виды операций при деформировании балки; основные виды сложного сопротивления; основные положения и гипотезы устойчивости стержней; основные различия динамических нагрузок от статических;

Уметь: использовать методы обобщения при определении внутренних усилий; составлять расчетные схемы при построении эпюр внутренних усилий; теоретически определять напряжения и деформации в точке твердого тела; переходить от анализа к синтезу при определении критериев прочности; подбирать поперечные сечения по условию прочности при изгибе; применять методы сравнения для установления перемещений балки; теоретически определять напряжения и деформации при различных видах сложного сопротивления; подбирать размеры поперечных сечений стержней при центральном сжатии; составлять расчетные схемы в случае явления удара;

Владеть: навыками классификации и сравнения систем по степени статической определимости; методами расчета на прочность при кручении; навыками классификации отдельных случаев напряженно-деформированных состояний; навыками абстрактного мышления при установлении опасных напряжений для различных материалов; навыками расчета на прочность и жесткость балок; навыками абстрактного мышления при определении прогибов и углов поворота; методами расчета на прочность при косом изгибе и внецентренном сжатии; навыками обобщения и сравнения при установлении гибкости стержня; методами расчета на прочность при динамическом нагружении;

профессиональных компетенций:

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

Знать: основные разделы научнотехнической информации курса, содержащие гипотезы и допущения;

Уметь: переходить от анализа к синтезу при постановке задач курса;

Владеть: навыками классификации и сравнения свойств геометрических сечений;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные разделы научнотехнической информации курса, содержащие гипотезы и допущения;

- основные виды операций при расчете конструкции на растяжение-сжатие; основную научнотехническую информацию для определения прочностных свойств материала; различия в напряженно-деформированных состояниях; научнотехническую литературу в сфере раскрытия теорий прочности; основные законы и методы в теории изгиба; виды операций при деформировании балки; основные виды сложного сопротивления; основные положения и гипотезы устойчивости стержней; основные различия динамических нагрузок от статических;

Уметь:

- переходить от анализа к синтезу при постановке задач курса;

- использовать методы обобщения при определении внутренних усилий; составлять расчетные схемы при построении эпюр внутренних усилий; теоретически определять напряжения и деформации в точке твердого тела; переходить от анализа к синтезу при определении критериев прочности; подбирать поперечные сечения по условию прочности при изгибе; применять методы сравнения для установления перемещений балки; теоретически определять напряжения и деформации при различных видах сложного сопротивления; подбирать размеры поперечных сечений стержней при центральном сжатии; составлять расчетные схемы в случае явления удара;

Владеть:

- навыками классификации и сравнения свойств геометрических сечений;

- навыками классификации и сравнения систем по степени статической определимости; методами расчета на прочность при кручении; навыками классификации отдельных случаев напряженно-

деформированных состояний; навыками абстрактного мышления при установлении опасных напряжений для различных материалов; навыками расчета на прочность и жесткость балок; навыками абстрактного мышления при определении прогибов и углов поворота; методами расчета на прочность при косом изгибе и внецентренном сжатии; навыками обобщения и сравнения при установлении гибкости стержня; методами расчета на прочность при динамическом нагружении;

## **2. Место дисциплины "Сопротивление материалов" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Теоретическая механика, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-6 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую

ответственность за принятые решения

Знать: Индивидуальные психологические особенности личности

Особенности познавательных психических процессов

Уметь: Объективно оценивать свои достоинства и недостатки

Мыслить творчески

Владеть: Методами самодиагностики

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности,

толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать: Психологические аспекты общения

Что обуславливает психологический климат в коллективе

Элементы делового общения

Уметь: Располагать к себе людей

Распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных

Организовывать работу исполнителей

Слушать

Убеждать

Владеть: Культурой человеческих взаимоотношений

Методами профилактики конфликтов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Индивидуальные психологические особенности личности

- Особенности познавательных психических процессов

- Психологические аспекты общения

- Что обуславливает психологический климат в коллективе

- Элементы делового общения

Уметь:

- Объективно оценивать свои достоинства и недостатки

- Мыслить творчески

- Располагать к себе людей

- Распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных

- Организовывать работу исполнителей

- Слушать

- Убеждать

Владеть:

- Методами самодиагностики

- Культурой человеческих взаимоотношений

- Методами профилактики конфликтов

## **2. Место дисциплины "Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Освоение дисциплины «Социально – психологические аспекты организационно - управленческой дея-тельности» является необходимой составляющей в формировании у студентов готовности к организационно – управленческой деятельности.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физическая культура и спорт**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физическая культура и спорт", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек.

Уметь: Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков.

Владеть: Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек.

Уметь:

- Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков.

Владеть:

- Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.

## **2. Место дисциплины "Физическая культура и спорт" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Философия**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Философия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

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

Знать: основные философские школы, роль философии как мировоззрения и ценностно-ориентирующей программы

Уметь: понимать и использовать на практике философскую терминологию, вырабатывать и применять в своей профессиональной деятельности философско-мировоззренческие установки, ценностные подходы

Владеть: способностью мировоззренческой ориентации в повседневной жизни и профессиональной деятельности

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

Знать: философскую теорию личности, основы философской антропологии и социальной философии для саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала

Уметь: применять философские представления о творчестве, творческой личности и духовного самосовершенствования в своей жизни и профессии

Владеть: навыками саморазвития и творческого подхода в профессиональной и иных сферах жизни и деятельности

общепрофессиональных компетенций:

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

Знать: основы теории социального управления, идею толерантности, понимать нацеленность личности на самореализацию

Уметь: быть способным руководить и организовать коллектив, терпимо относиться к личностной специфике своих подчиненных

Владеть: навыками использования в своей работе руководителя установок, предполагающих терпимость к взглядам его подчиненных

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные философские школы, роль философии как мировоззрения и ценностно-ориентирующей программы

- философскую теорию личности, основы философской антропологии и социальной философии для саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала

- основы теории социального управления, идею толерантности, понимать нацеленность личности на самореализацию

Уметь:

- понимать и использовать на практике философскую терминологию, вырабатывать и применять в своей профессиональной деятельности философско-мировоззренческие установки, ценностные подходы

- применять философские представления о творчестве, творческой личности и духовного самосовершенствования в своей жизни и профессии

- быть способным руководить и организовать коллектив, терпимо относиться к личностной специфике своих подчиненных

Владеть:

- способностью мировоззренческой ориентации в повседневной жизни и профессиональной деятельности

- навыками саморазвития и творческого подхода в профессиональной и иных сферах жизни и деятельности

- навыками использования в своей работе руководителя установок, предполагающих терпимость к взглядам его подчиненных

## **2. Место дисциплины "Философия" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: История,

Культурология.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Химия**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Химия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: знать основы химии и химические процессы, свойства химических элементов и их соединений

Уметь: уметь абстрактно мыслить, анализировать при изучении химии и химических процессов

Владеть: владеть навыками работы с учебной и научной литературой; основными методами теоретического и экспериментального исследования веществ

общепрофессиональных компетенций:

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

Знать: знать строение, химический, минеральный состав земной коры, генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых

Уметь: уметь применять полученные знания по химии при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

Владеть: владеть основными методами теоретического и экспериментального исследования физических и химических явлений

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- знать основы химии и химические процессы, свойства химических элементов и их соединений

- знать строение, химический, минеральный состав земной коры, генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых

Уметь:

- уметь абстрактно мыслить, анализировать при изучении химии и химических процессов

- уметь применять полученные знания по химии при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

Владеть:

- владеть навыками работы с учебной и научной литературой; основными методами теоретического и экспериментального исследования веществ

- владеть основными методами теоретического и экспериментального исследования физических и химических явлений

## **2. Место дисциплины "Химия" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Экономика и менеджмент горного производства**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Экономика и менеджмент горного производства", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

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

Знать: основные экономические закономерности, понятия и категории

Уметь: анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности

Владеть: методиками расчета основных экономических показателей

профессиональных компетенций:

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

Знать: основы оценки экономической эффективности производственной деятельности горных предприятий

Уметь: анализировать динамику показателей экономической эффективности

Владеть: основами методики оценки экономической эффективности

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

Знать: основы маркетинга и его отраслевые особенности

Уметь: производить анализ затрат для реализации технологических процессов

Владеть: методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основы оценки экономической эффективности производственной деятельности горных предприятий

- основы маркетинга и его отраслевые особенности

- основные экономические закономерности, понятия и категории

Уметь:

- анализировать динамику показателей экономической эффективности

- производить анализ затрат для реализации технологических процессов

- анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности

Владеть:

- основами методики оценки экономической эффективности

- методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия

- методиками расчета основных экономических показателей

## **2. Место дисциплины "Экономика и менеджмент горного производства" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Экономическая теория, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

В области основополагающих теоретических знаний по вопросам экономики и управления



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Экономическая теория**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Экономическая теория", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: Основные понятия и категории экономической теории, закономерности функционирования и развития экономики на микро- и макроуровнях, принципы, мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, эффективность и др.).

Уметь: Использовать основы экономических знаний (понятия, категории, основные положения и выводы экономической теории) при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем, прогнозировать на основе изученных закономерностей, используя методы экономического моделирования и теоретических исследований, развитие экономических процессов и явлений как в целом, так и в отдельных сегментах рыночной экономики.

Владеть: Экономическими методами анализа развития общества, отдельных сегментов рынка, поведения потребителей, производителей, государства, динамики затрат и доходов микроединицы, в том числе и на предприятиях горнодобывающей промышленности.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Основные понятия и категории экономической теории, закономерности функционирования и развития экономики на микро- и макроуровнях, принципы, мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, эффективность и др.).

Уметь:

- Использовать основы экономических знаний (понятия, категории, основные положения и выводы экономической теории) при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем, прогнозировать на основе изученных закономерностей, используя методы экономического моделирования и теоретических исследований, развитие экономических процессов и явлений как в целом, так и в отдельных сегментах рыночной экономики.

Владеть:

- Экономическими методами анализа развития общества, отдельных сегментов рынка, поведения потребителей, производителей, государства, динамики затрат и доходов микроединицы, в том числе и на предприятиях горнодобывающей промышленности.

## **2. Место дисциплины "Экономическая теория" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: История, Математика, Философия.

Дисциплина «Экономическая теория» относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» ОПОП специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «04 Маркшейдерское дело» базовой части.

Знания дисциплины «Экономическая теория» могут быть использованы при изучении «Экономики и менеджмента горного производства».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Уметь: Уметь демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых.

Владеть: Владеть готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых.

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

Знать: Знать основы эксплуатации и ремонта обогатительного оборудования; принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов; методы технологического контроля, опробования и автоматизации процессов обогащения.

Уметь: Уметь анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции; проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования; обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

Владеть: Владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники; основными методами и приборами научных исследований в области обогащения; методами мониторинга технического состояния оборудования.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Знать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

Уметь: Уметь выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

Владеть: Владеть способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основы эксплуатации и ремонта обогатительного оборудования; принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов;

- методы технологического контроля, опробования и автоматизации процессов обогащения.

-

- Знать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

- Знать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых.

Уметь:

- Уметь анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции; проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования;

- обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

- Уметь выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

- Уметь демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых.

Владеть:

- Владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники; основными методами и приборами научных исследований в области обогащения; методами мониторинга технического состояния оборудования.

- Владеть способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

- Владеть готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых.

## **2. Место дисциплины "Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Физика, Электротехника, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Геодезия**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Геодезия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: основные понятия и задачи, решаемые в геодезии в их логической целостности и последовательности

Уметь: анализировать альтернативные варианты решения практических геодезических задач и оценивать потенциальные плюсы и минусы реализации этих вариантов

Владеть: методами геодезических измерений с целью систематизации, использования и совершенствования технологий геодезических методов с учётом современных требований из различных источников

профессиональных компетенций:

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

Знать: - основные понятия о форме и размерах Земли;

- геодезические приборы и методы выполнения измерений с их использованием;

- способы обработки геодезических измерений и вычислений;

- принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений.

Уметь: - решать геодезические задачи по планам и картам;

- использовать геодезическую аппаратуру для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений.

- определять пространственно-геометрическое положение объектов по результатам геодезических измерений.

Владеть: - терминологией и основными понятиями в области геодезии;

- методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов;

- навыками обработки результатов измерений.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- - основные понятия о форме и размерах Земли;

- - геодезические приборы и методы выполнения измерений с их использованием;

- - способы обработки геодезических измерений и вычислений;

- - принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений.

- - основные понятия и задачи, решаемые в геодезии в их логической целостности и последовательности

Уметь:

- - решать геодезические задачи по планам и картам;

- - использовать геодезическую аппаратуру для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений.

- - определять пространственно-геометрическое положение объектов по результатам геодезических измерений.

- анализировать альтернативные варианты решения практических геодезических задач и оценивать потенциальные плюсы и минусы реализации этих вариантов

Владеть:

- - терминологией и основными понятиями в области геодезии;

- - методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов;

- - навыками обработки результатов измерений.

- методами геодезических измерений с целью систематизации, использования и совершенствования технологий геодезических методов с учётом современных требований из различных источников

## **2. Место дисциплины "Геодезия" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Физика.

Цели и задачи дисциплины: в области производственно-технологической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской формировать общее представление о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, об использовании готовых планово-картографических материалов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве подземных объектов и эксплуатации горнодобывающих предприятий



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Горное право**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Горное право", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК-5 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности  
Знать: Порядок применения основных правовых норм, необходимые для обеспечения эффективной работы недропользователя в современных экономических условиях

Уметь: Самостоятельно применять нормы федеральных законов и иных нормативных актов

Владеть: Готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом

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

Знать: Основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права

Уметь: Обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых

Владеть: Навыками к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке месторождений полезных ископаемых

профессиональных компетенций:

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

Знать: Основы горного и экологического права. Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов. Основные требования по рациональному использованию и охране недр

Уметь: Принимать решения по минимизации воздействия на окружающую природную среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Владеть: Способностью организовывать деятельность подразделений горного предприятия по обеспечению недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Порядок применения основных правовых норм, необходимые для обеспечения эффективной работы недропользователя в современных экономических условиях

- Основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права

- Основы горного и экологического права. Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов. Основные требования по рациональному использованию и охране недр

Уметь:

- Самостоятельно применять нормы федеральных законов и иных нормативных актов

- Обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых

- Принимать решения по минимизации воздействия на окружающую природную среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Владеть:

- Готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом

- Навыками к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке месторождений полезных ископаемых

- Способностью организовывать деятельность подразделений горного предприятия по обеспечению недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций

## **2. Место дисциплины "Горное право" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Основы горного дела (подземная геотехнология).

Горное право является дисциплиной, формирующей у студентов знаний об основах горного права, структуре и содержании горных правоотношений. Полученные знания являются базовыми для изучения дисциплин профессионального цикла, позволяющие соблюдать требования действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации, а также контролировать выполнение принципов, понятий и требований промышленной и экологической безопасности при производстве работ.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Горнопромышленная экология**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Горнопромышленная экология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-6 - готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать: основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства

Уметь: использовать основные методы химического исследования веществ и соединений

Владеть: методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений

профессиональных компетенций:

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

Знать: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования

Уметь: использовать методологию и средства рационального природопользования;

выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты

Владеть: природоохранными мероприятиями при переработке полезных ископаемых методами анализа;

методами мониторинга качества окружающей среды и оборудования

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

Знать: современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ

физические, химические и биохимические процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере

при работе предприятий по переработке полезных ископаемых

Уметь: проводить оценку уровня техногенной нагрузки в горно-промышленном регионе на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения их экологической безопасности;

принимать решения по минимизации воздействия на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих переработку полезных ископаемых;

осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий

Владеть: методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду;

способностью разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства

- современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ

- физические, химические и биохимические процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере

- при работе предприятий по переработке полезных ископаемых

- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования

Уметь:

- использовать основные методы химического исследования веществ и соединений

- проводить оценку уровня техногенной нагрузки в горно-промышленном регионе на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения их экологической безопасности;
- принимать решения по минимизации воздействия на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих переработку полезных ископаемых;
- осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
- использовать методологию и средства рационального природопользования;
- выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты

Владеть:

- методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений
- методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду;
- способностью разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства
- природоохранными мероприятиями при переработке полезных ископаемых методами анализа;
- методами мониторинга качества окружающей среды и оборудования

## **2. Место дисциплины "Горнопромышленная экология" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Гравитационные процессы обогащения, Математика, Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения, Физика, Химия, Математическое моделирование процессов и технологий обогащения полезных ископаемых, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина «Горнопромышленная экология» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую; проектную; научно-исследовательскую; организационно-управленческую.

Целями освоения дисциплины «Горнопромышленная экология» являются:

получение знаний об основных видах воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации обогатительных фабрик

формирование у будущих инженеров-обогатителей экологического мышления;

приобретение знаний для того, чтобы предвидеть, распознать, предотвращать и нейтрализовать риски и угрозы на окружающую среду при переработке полезных ископаемых.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Гравитационные процессы обогащения**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Гравитационные процессы обогащения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: Знать методы компьютерного моделирования технологических процессов обогащения гравитационными методами при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы;

Уметь: уметь управлять процессами организационной подготовки производства, используя методы компьютерного моделирования технологических процессов обогащения гравитационными методами;

Владеть: владеть методами компьютерного моделирования технологических процессов обогащения гравитационными методами.

профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать оперативные и текущие показатели гравитационных процессов, теоретические основы разделения по плотности, оценку эффективности работы гравитационных аппаратов, обогащение отсадкой и в тяжелых средах, в безнапорном потоке воды, текущей по наклонной плоскости, в восходящих потоках воды, в криволинейных потоках и центробежном поле;

Уметь: уметь определять и рассчитывать оперативные и текущие показатели гравитационных процессов, теоретические основы разделения по плотности, оценку эффективности работы гравитационных аппаратов, обогащение отсадкой и в тяжелых средах, в безнапорном потоке воды, текущей по наклонной плоскости, в восходящих потоках воды, в криволинейных потоках и центробежном поле; вести первичный учет выполняемых работ по гравитационным процессам;

Владеть: владеть готовностью оперативно устранять нарушения гравитационных процессов обогащения.

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

Знать: Знать методики выполнения экспериментальных и лабораторных исследований;

Уметь: уметь составлять и защищать отчеты по экспериментальным и лабораторным исследованиям;

Владеть: владеть способностью анализировать и интерпретировать полученные результаты.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Знать методы определения и анализа физических свойств минерального сырья и вмещающих пород, влияющих на обогатимость минеральных комплексов;

Уметь: уметь выбирать технологии гравитационного обогащения на основе свойств и характеристик минерального сырья и вмещающих пород;

Владеть: владеть способностью выбирать процессы и аппараты в зависимости от физических свойств минерального сырья и вмещающих пород.

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

Знать: Знать современные информационные технологии и автоматизированные системы проектирования обогатительных производств;

Уметь: уметь выбирать проблемно ориентированные программные продукты для создания баз данных, расчета процессов и технологий гравитационного обогащения;

Владеть: владеть готовностью применять современные информационные технологии и специализированные программные комплексы для построения кривых обогатимости и оптимизации процессов гравитационного обогащения каменных углей.

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:



- Знать оперативные и текущие показатели гравитационных процессов, теоретические основы разделения по плотности, оценку эффективности работы гравитационных аппаратов, обогащение отсадкой и в тяжелых средах, в безнапорном потоке воды, текущей по наклонной плоскости, в восходящих потоках воды, в криволинейных потоках и центробежном поле;

- Знать методики выполнения экспериментальных и лабораторных исследований;

- Знать методы определения и анализа физических свойств минерального сырья и вмещающих пород, влияющих на обогатимость минеральных комплексов;

- Знать современные информационные технологии и автоматизированные системы проектирования обогатительных производств;

- Знать методы компьютерного моделирования технологических процессов обогащения гравитационными методами при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы;

Уметь:

- уметь определять и рассчитывать оперативные и текущие показатели гравитационных процессов, теоретические основы разделения по плотности, оценку эффективности работы гравитационных аппаратов, обогащение отсадкой и в тяжелых средах, в безнапорном потоке воды, текущей по наклонной плоскости, в восходящих потоках воды, в криволинейных потоках и центробежном поле; вести первичный учет выполняемых работ по гравитационным процессам;

- уметь составлять и защищать отчеты по экспериментальным и лабораторным исследованиям;

- уметь выбирать технологии гравитационного обогащения на основе свойств и характеристик минерального сырья и вмещающих пород;

- уметь выбирать проблемно ориентированные программные продукты для создания баз данных, расчета процессов и технологий гравитационного обогащения;

- уметь управлять процессами организационной подготовки производства, используя методы компьютерного моделирования технологических процессов обогащения гравитационными методами;

Владеть:

- владеть готовностью оперативно устранять нарушения гравитационных процессов обогащения.

- владеть способностью анализировать и интерпретировать полученные результаты.

- владеть способностью выбирать процессы и аппараты в зависимости от физических свойств минерального сырья и вмещающих пород.

- владеть готовностью применять современные информационные технологии и специализированные программные комплексы для построения кривых обогатимости и оптимизации процессов гравитационного обогащения каменных углей.

- владеть методами компьютерного моделирования технологических процессов обогащения гравитационными методами.

## **2. Место дисциплины "Гравитационные процессы обогащения" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Информатика, Компьютерная графика, Математика, Физика, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых, Подготовительные процессы обогащения (дробление, грохочение, измельчение), Подготовительные процессы обогащения (классификация).

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Исследование полезных ископаемых на обогатимость**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Исследование полезных ископаемых на обогатимость", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать этапы промышленного освоения месторождений; стадии исследования полезных ископаемых на обогатимость; методы изучения элементного и минералогического состава руды, свойства минеральных частиц, технологические характеристики приборов и схем; физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; основные методы и приборы для научных исследований в области обогащения; методики исследования руд на обогатимость флотационными и магнитными методами, методы определения фракционных характеристик продуктов;

закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств, процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых, структуру и взаимосвязи комплексов по обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение; основы разработки схем опробования полезных ископаемых, системы управления качеством минеральной продукции;

методы выбора и расчёта технологических схем обогащения и подготовки сырья к обогащению, виды испытаний и заключающих испытания документы.

Уметь: Уметь составлять принципиальные схемы сокращения пробы руды до требуемой массы; определять измельчаемость руд, строить графики кинетики измельчения.

обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса; определять раскрываемость минералов, строить зависимости раскрытия минералов от продолжительности измельчения руды.

правильно использовать научно-техническую информацию для эффективного осуществления процессов обогащения твердых полезных ископаемых;

рассчитывать показатель контрастности руды по ее фракционному составу и кривым контрастности и определять теоретически возможные результаты гравитационного обогащения руды.

Владеть: Владеть научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; основными методами научных исследований в области обогащения, методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники при подготовке твердых полезных ископаемых к обогащению; готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

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

Знать: Знать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

Уметь: Уметь использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

Владеть: Владеть готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ

Знать: Знать методики проведения научно-исследовательских работ.

Уметь: Уметь разрабатывать планы проведения научно-исследовательских работ.

Владеть: Владеть навыками организации научно-исследовательских работ.

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

Знать: Знать основные требования к организации технического руководства работами при обогащении твердых полезных ископаемых, требования к подготовке руководителей среднего звена,

методологию управления технико-технологическими процессами в области обогащения полезных ископаемых.

Уметь: Уметь правильно использовать научно-техническую информацию для эффективного осуществления процессов обогащения твердых полезных ископаемых; организовывать техническое руководство работами при обогащении твердых полезных ископаемых.

Владеть: Владеть готовностью осуществлять техническое руководство работами при обогащении твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Знать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

Уметь: Уметь анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

Владеть: Владеть способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

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

Знать: Знать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

Уметь: Уметь выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

Владеть: Владеть способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать этапы промышленного освоения месторождений; стадии исследования полезных ископаемых на обогатимость; методы изучения элементного и минералогического состава руды, свойства минеральных частиц, технологические характеристики приборов и схем; физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; основные методы и приборы для научных исследований в области обогащения; методики исследования руд на обогатимость флотационными и магнитными методами, методы определения фракционных характеристик продуктов;

- закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств, процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых, структуру и взаимосвязи комплексов по обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение; основы разработки схем опробования полезных ископаемых, системы управления качеством минеральной продукции;

- методы выбора и расчёта технологических схем обогащения и подготовки сырья к обогащению, виды испытаний и заключающих испытания документы.

- Знать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

- Знать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

- Знать методики проведения научно-исследовательских работ.

- Знать основные требования к организации технического руководства работами при обогащении твердых полезных ископаемых, требования к подготовке руководителей среднего звена,

- методологию управления технико-технологическими процессами в области обогащения полезных ископаемых.

- Знать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

Уметь:

- Уметь составлять принципиальные схемы сокращения пробы руды до требуемой массы; определять измельчаемость руд, строить графики кинетики измельчения.
- обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса; определять раскрываемость минералов, строить зависимости раскрытия минералов от продолжительности измельчения руды.
- правильно использовать научно-техническую информацию для эффективного осуществления процессов обогащения твердых полезных ископаемых;
- рассчитывать показатель контрастности руды по ее фракционному составу и кривым контрастности и определять теоретически возможные результаты гравитационного обогащения руды.
- Уметь анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.
- Уметь использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.
- Уметь разрабатывать планы проведения научно-исследовательских работ.
- Уметь правильно использовать научно-техническую информацию для эффективного осуществления процессов обогащения твердых полезных ископаемых; организовывать техническое руководство работами при обогащении твердых полезных ископаемых.
- Уметь выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

Владеть:

- Владеть научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; основными методами научных исследований в области обогащения, методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники при подготовке твердых полезных ископаемых к обогащению;
- готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.
- Владеть способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.
- Владеть готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.
- Владеть навыками организации научно-исследовательских работ.
- Владеть готовностью осуществлять техническое руководство работами при обогащении твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.
- Владеть способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

## **2. Место дисциплины "Исследование полезных ископаемых на обогатимость" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Органическая химия, Физика, Физическая и коллоидная химия, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**История горного дела**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "История горного дела", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: этапы развития горного дела в мире и в России;

особенности развития горного в разные периоды времени и на разных этапах развития общества.

Уметь: выполнять поиск информации по литературе, по материальным памятникам истории; проводить анализ и сравнение уровней развития горного дела на разных исторических этапах.

Владеть: владеть навыком анализировать опыт развития горного дела в исторические периоды и на современном этапе.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- этапы развития горного дела в мире и в России;

- особенности развития горного в разные периоды времени и на разных этапах развития общества.

Уметь:

- выполнять поиск информации по литературе, по материальным памятникам истории;

- проводить анализ и сравнение уровней развития горного дела на разных исторических этапах.

Владеть:

- владеть навыком анализировать опыт развития горного дела в исторические периоды и на современном этапе.

## **2. Место дисциплины "История горного дела" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, История, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Общая и неорганическая химия, Физика, Экология.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Компоновочные решения обогатительных фабрик**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Компоновочные решения обогатительных фабрик", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Знать: Современные решения по переработке твердых полезных ископаемых.

Уметь: Разрабатывать и применять при проектировании инновационные решения по обогащению полезных ископаемых.

Владеть: Готовностью к разработке современных решений при проектировании предприятий по переработке полезных ископаемых.

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

Знать: Нормы технологического проектирования, государственные стандарты, технические условия регламентирующие качество и безопасность ведения работ.

Уметь: Разрабатывать техническую документацию и контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.

Владеть: Умением разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность ведения работ.

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

Знать: Знать нормы и правила по безопасности и промышленной санитарии при обогащении полезных ископаемых.

Уметь: Использовать нормативные документы при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке полезных ископаемых.

Владеть: Навыком применения нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке полезных ископаемых.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Современные методики проектирования и расчета параметров оборудования обогатительных фабрик. Модули операций обогащения.

Уметь: Компоновать оборудование в цехах обогатительной фабрики с учетом транспортных решений и правил безопасного ведения работ.

Владеть: Способностью решать задачи размещения технологического оборудования в основном цехе обогатительной фабрики.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Современные методики проектирования и расчета параметров оборудования обогатительных фабрик. Модули операций обогащения.

- Современные решения по переработке твердых полезных ископаемых.

- Знать нормы и правила по безопасности и промышленной санитарии при обогащении полезных ископаемых.

- Нормы технологического проектирования, государственные стандарты, технические условия регламентирующие качество и безопасность ведения работ.

Уметь:

- Компоновать оборудование в цехах обогатительной фабрики с учетом транспортных решений и

правил безопасного ведения работ.

- Разрабатывать и применять при проектировании инновационные решения по обогащению полезных ископаемых.

- Использовать нормативные документы при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке полезных ископаемых.

- Разрабатывать техническую документацию и контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.

Владеть:

- Способностью решать задачи размещения технологического оборудования в основном цехе обогатительной фабрики.

- Готовностью к разработке современных решений при проектировании предприятий по переработке полезных ископаемых.

- Навыком применения нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке полезных ископаемых.

- Умением разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность ведения работ.

## **2. Место дисциплины "Компоновочные решения обогатительных фабрик" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Гравитационные процессы обогащения, Компьютерная графика, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых, Подготовительные процессы обогащения (дробление, грохочение, измельчение), Подготовительные процессы обогащения (классификация).

Дисциплина «Компоновочные решения обогатительных фабрик» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую; проектную; научно-исследовательскую; организационно-управленческую.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является научить студента организовывать и производить работы по обогащению полезных ископаемых в соответствии с действующими требованиями нормативно-технической документации и стандартов.

Для выполнения специалистами проектной деятельности дисциплина дает основу грамотного подхода к разработке технологии; обоснованию технической и экономической эффективности работ; разработке необходимой технической документации в составе творческих коллективов и самостоятельно; осуществлению проектирования предприятий по обогащению и переработке твердых полезных ископаемых с использованием современных систем автоматизированного проектирования.

Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины «Компоновочные решения обогатительных фабрик» позволяет проводить технико-экономический анализ; комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения; изыскивать возможности повышения эффективности производства; содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием; осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности; проводить разработку проектов и программ развития предприятия или его подразделений.

Для ведения организационно-управленческой деятельности дисциплина учит умению проводить анализ производственной деятельности и обосновывать принимаемые оперативные решения.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Компьютерная графика**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Компьютерная графика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: Элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, а также программные средства компьютерной графики.

Уметь: Выполнять чертежи и разрезы в компьютерном режиме.

Владеть: Применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.

профессиональных компетенций:

ПК-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

Знать: систему автоматизированного проектирования при формировании блочных элементов чертежа для моделирования месторождений полезных ископаемых.

Уметь: Работать с текстовой и графической документацией, использовать стандарты и другие нормативные документы.

Владеть: Методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники, владеть программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, а также программные средства компьютерной графики.

- систему автоматизированного проектирования при формировании блочных элементов чертежа для моделирования месторождений полезных ископаемых.

Уметь:

- Выполнять чертежи и разрезы в компьютерном режиме.

- Работать с текстовой и графической документацией, использовать стандарты и другие нормативные документы.

-

Владеть:

- Применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.

- Методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники, владеть программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых.

## **2. Место дисциплины "Компьютерная графика" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Инженерная графика, Начертательная геометрия.

Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» является: получение базовых знаний о разработке проектной и рабочей документации, основном технологическом оборудовании, а также принципах составления технологических схем обогащения полезных ископаемых.

Компьютерная графика – наука, предметом изучения которой является создание, хранение и обработка моделей и их изображений с помощью ЭВМ, т.е. это раздел информатики, который занимается проблемами получения различных изображений (рисунков, чертежей, мультимедиа) на компьютере.

Дисциплина «Компьютерная графика» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной

деятельности: производственно-технологическую; проектную; научно-исследовательскую; организационно-управленческую.

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к базовой части профессионального цикла С.2

Дисциплина формирует у студентов общее представление о различных методах обогащения и переработки полезных ископаемых, технологическом оборудовании. При ее изучении студент знакомится со всем спектром задач связанных с разработкой проектной и рабочей документации.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Конвейерный транспорт**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Конвейерный транспорт", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Знать: Грузопотоки и составные звенья транспорта обогатительных фабрик.

Уметь: Проводить техническое обслуживание механизмов и деталей конвейеров.

Владеть: Принципами автоматизации ленточных конвейеров.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Значение транспорта в процессе обогащения полезных ископаемых. Требования к внутрифабричному транспорту.

Уметь: Разрабатывать схемы транспорта обогатительных фабрик.

Владеть: Принципами конструирования бункеров и складов различного назначения для обогатительных фабрик.

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

Знать: Классификацию ленточных конвейеров. Силы сопротивления движению конвейерной ленты.

Причины возгорания конвейерной ленты.

Уметь: Определять тяговый фактор, гарантирующий безопасность эксплуатации приводной станции конвейера.

Владеть: Методом определения натяжений тягового органа в характерных точках конвейера с учетом условий экологии.

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

Знать: Динамические нагрузки, действующие на ленту. Типы конвейерных лент. Устройство, назначение, особенности конструкции ковшовых элеваторов, скребковых, пластинчатых, винтовых и конвейеров без тягового органа.

Уметь: Проектировать и рассчитать трассу ленточного конвейера. Определять производительность конвейеров.

Владеть: Стратегией выбора конвейерной ленты, тягового электро двигателя, редуктора приводной станции, роликоопор и натяжной станции.

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

Знать: Современные информационные технологии и автоматизированные системы проектирования обогатительных фабрик.

Уметь: Подготовить данные для автоматизированного расчета конвейеров.

Владеть: Информационными технологиями по расчету конвейеров.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Значение транспорта в процессе обогащения полезных ископаемых. Требования к внутрифабричному транспорту.

- Классификацию ленточных конвейеров. Силы сопротивления движению конвейерной ленты. Причины возгорания конвейерной ленты.

- Динамические нагрузки, действующие на ленту. Типы конвейерных лент. Устройство, назначение, особенности конструкции ковшовых элеваторов, скребковых, пластинчатых, винтовых и конвейеров без тягового органа.

- Современные информационные технологии и автоматизированные системы проектирования

обогащительных фабрик.

- Грузопотоки и составные звенья транспорта обогащительных фабрик.

Уметь:

- Разрабатывать схемы транспорта обогащительных фабрик.

- Определять тяговый фактор, гарантирующий безопасность эксплуатации приводной станции конвейера.

- Проектировать и рассчитать трассу ленточного конвейера. Определять производительность конвейеров.

- Подготовить данные для автоматизированного расчета конвейеров.

- Проводить техническое обслуживание механизмов и деталей конвейеров.

Владеть:

- Принципами конструирования бункеров и складов различного назначения для обогащительных фабрик.

- Методом определения натяжений тягового органа в характерных точках конвейера с учетом условий экологии.

- Стратегией выбора конвейерной ленты, тягового электро двигателя, редуктора приводной станции, роликоопор и натяжной станции.

- Информационными технологиями по расчету конвейеров.

- Принципами автоматизации ленточных конвейеров.

## **2. Место дисциплины "Конвейерный транспорт" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Начертательная геометрия, Теоретическая механика, Физика.

В области: начертательной геометрии, инженерной графики - построение ортогональных проекций, линий сопряжения тел и поверхностей; математики - метод координат, понятие функции, дифференциальные уравнения; физики - статика и динамика твердого тела, трение взаимодействие двух тел; теоретической механике - кинематика точки и твердого тела.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Магнитные, электрические и специальные методы обогащения**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Магнитные, электрические и специальные методы обогащения", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать электрические, магнитные и специальные свойства полезных ископаемых. Методики выполнения лабораторных исследований.

Уметь: Уметь проводить эксперименты, анализировать полученные результаты, составлять отчеты по лабораторным исследованиям.

Владеть: Владеть навыками интерпретации полученных результатов исследований. Способностью составлять и защищать материалы исследований.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Знать свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород.

Уметь: Уметь применять горно-геологическую информацию при проектировании и эксплуатации предприятий по обогащению полезных ископаемых.

Владеть: Владеть способностью анализировать информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать электрические, магнитные и специальные свойства полезных ископаемых. Методики выполнения лабораторных исследований.

- Знать свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород.

Уметь:

- Уметь проводить эксперименты, анализировать полученные результаты, составлять отчеты по лабораторным исследованиям.

- Уметь применять горно-геологическую информацию при проектировании и эксплуатации предприятий по обогащению полезных ископаемых.

Владеть:

- Владеть навыками интерпретации полученных результатов исследований. Способностью составлять и защищать материалы исследований.

- Владеть способностью анализировать информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

## **2. Место дисциплины "Магнитные, электрические и специальные методы обогащения" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Химия, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Маркшейдерия**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Маркшейдерия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

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

Знать: основные методы сбора и анализа информации;

Уметь: анализировать, обобщать и воспринимать информацию;

Владеть: культурой мышления

профессиональных компетенций:

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

Знать: задачи маркшейдерской службы при обеспечении горного производства;

условные обозначения для горной графической документации;

маркшейдерские сети и виды съемок; методы и средства пространственно-геометрических измерений при проведении горных выработок;

методы геометризации месторождений полезных ископаемых;

классификацию запасов и способы их подсчета;

сдвигание горных пород и меры охраны объектов

Уметь: читать горную графическую документацию;

строить планы, графики, характеризующие форму, условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств;

решать простейшие горно-геометрические задачи по маркшейдерским чертежам.

Владеть: терминологией и основными понятиями маркшейдерии;

методами и средствами пространственно-геометрических измерений горнотехнических объектов и обработки результатов измерений.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- задачи маркшейдерской службы при обеспечении горного производства;

- условные обозначения для горной графической документации;

- маркшейдерские сети и виды съемок; методы и средства пространственно-геометрических измерений при проведении горных выработок;

- методы геометризации месторождений полезных ископаемых;

- классификацию запасов и способы их подсчета;

- сдвигание горных пород и меры охраны объектов

- основные методы сбора и анализа информации;

Уметь:

- читать горную графическую документацию;

- строить планы, графики, характеризующие форму, условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств;

- решать простейшие горно-геометрические задачи по маркшейдерским чертежам.

- анализировать, обобщать и воспринимать информацию;

Владеть:

- терминологией и основными понятиями маркшейдерии;

- методами и средствами пространственно-геометрических измерений горнотехнических объектов и обработки результатов измерений.

- культурой мышления

## **2. Место дисциплины "Маркшейдерия" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геодезия, Геология, Математика, Начертательная геометрия, Основы горного дела (подземная геотехнология).

Целью изучения дисциплины «Маркшейдерия» является формирование общего представления о маркшейдерском обеспечении всех этапов освоения месторождения полезных ископаемых (разведка, проектирование, строительство, эксплуатация и консервация горнодобывающего предприятия); приобретение знаний о формировании горно-графической документации и ее использовании в

практической деятельности горного инженера.

Дисциплина «Маркшейдерия» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять производственно-технологическую; проектную и организационно-управленческую деятельность.

В области производственно-технологической деятельности дисциплина учит определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять отдельные виды пространственно-геометрические измерений, обрабатывать и интерпретировать их результаты. Для выполнения специалистами проектной деятельности дисциплина дает основу грамотного подхода к обоснованию проектных решений по обеспечению промышленной безопасности и рационального использования недр, составлению планов развития горного производства.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Математическое моделирование процессов и технологий обогащения полезных ископаемых**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Математическое моделирование процессов и технологий обогащения полезных ископаемых", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: последовательность обработки информации по ситовому и фракционному анализам для формирования состава шихты.

Уметь: создавать базы данных для хранения и обработки ситовых и фракционных составов каменных углей.

Владеть: умением управления и обработки информационных массивов с помощью компьютера.

профессиональных компетенций:

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

Знать: методики расчета технологических и экономических показателей процессов и схем обогащения.

Уметь: проводить сравнительный анализ капитальных и эксплуатационных затрат для обоснования выбора технологии обогащения.

Владеть: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;

методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;  
основными методами и приборами научных исследований в области обогащения;  
методами мониторинга технического состояния оборудования.

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

Знать: технологии добычи полезных ископаемых для оценки величины разубоживания и изменения гранулометрического и фракционного составов полезного ископаемого.

Уметь: изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых.

Владеть: умением применять полученные знания на практике.

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

Знать: критерии оптимальности процессов и технологий обогащения для достижения максимума функции цели.

Уметь: пользоваться компьютерными программами при расчете технологических схем обогащения для определения оптимальных плотностей разделения, при которых достигается максимальный выход суммарного концентрата требуемого качества.

Владеть: навыками анализа стратегического и тактического управления производства промышленной продукции в организации.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: нормы технологического проектирования, государственные стандарты, технические условия, регламентирующие качество и безопасность ведения работ.

Уметь: разрабатывать техническую документацию и контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.

Владеть: умением разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность ведения работ.

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

Знать: взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых.

Уметь: оптимизировать структуру комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

Владеть: методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении и организации научно-исследовательских работ;

методами планирования экспериментов;

методами математического анализа для решения инженерных задач.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- последовательность обработки информации по ситовому и фракционному анализам для формирования состава шихты.

- методики расчета технологических и экономических показателей процессов и схем обогащения.

- технологии добычи полезных ископаемых для оценки величины разубоживания и изменения гранулометрического и фракционного составов полезного ископаемого.

- критерии оптимальности процессов и технологий обогащения для достижения максимума функции цели.

- нормы технологического проектирования, государственные стандарты, технические условия, регламентирующие качество и безопасность ведения работ.

- взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых.

Уметь:

- создавать базы данных для хранения и обработки ситовых и фракционных составов каменных углей.

- проводить сравнительный анализ капитальных и эксплуатационных затрат для обоснования выбора технологии обогащения.

- изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых.

- пользоваться компьютерными программами при расчете технологических схем обогащения для определения оптимальных плотностей разделения, при которых достигается максимальный выход суммарного концентрата требуемого качества.

- разрабатывать техническую документацию и контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.

- оптимизировать структуру комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

Владеть:

- умением управления и обработки информационных массивов с помощью компьютера.

- готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления

- производством;

- методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;

- основными методами и приборами научных исследований в области обогащения;

- методами мониторинга технического состояния оборудования.

- умением применять полученные знания на практике.

- навыками анализа стратегического и тактического управления производства промышленной продукции в организации.

- умением разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность ведения работ.

- методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении и организации научно-исследовательских работ;

- методами планирования экспериментов;

- методами математического анализа для решения инженерных задач.

## **2. Место дисциплины "Математическое моделирование процессов и технологий обогащения полезных ископаемых" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт



профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых, Геология, Горные машины и оборудование, Гравитационные процессы обогащения, Информатика, Компонентные решения обогатительных фабрик, Компьютерная графика, Опробование и контроль процессов обогащения, Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения, Реагенты в физико-химических процессах, Флотационные процессы обогащения, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

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

Знать: нормативно-техническую документацию в части законодательной метрологии, сертификации и стандартизации.

Уметь: использовать стандарты и другие нормативные документы при измерениях, оценке, контроле качества и сертификации продукции.

Владеть: основами применения нормативно-правовой базы при измерениях, работах по стандартизации и подтверждению соответствия.

профессиональных компетенций:

ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования,

интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

Знать: методы и средства измерений физических величин при выполнении экспериментальных и лабораторных исследований;

методики интерпретации результатов измерений при исследованиях.

Уметь: применять методы и средства измерений физических величин при выполнении экспериментальных и лабораторных исследований;

интерпретировать результаты измерений при исследованиях.

Владеть: методами и средствами измерений физических величин при выполнении экспериментальных и лабораторных исследований;

методиками интерпретации результатов измерений при исследованиях.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- методы и средства измерений физических величин при выполнении экспериментальных и лабораторных исследований;

- методики интерпретации результатов измерений при исследованиях.

- нормативно-техническую документацию в части законодательной метрологии, сертификации и стандартизации.

Уметь:

- применять методы и средства измерений физических величин при выполнении экспериментальных и лабораторных исследований;

- интерпретировать результаты измерений при исследованиях.

- использовать стандарты и другие нормативные документы при измерениях, оценке, контроле качества и сертификации продукции.

Владеть:

- методами и средствами измерений физических величин при выполнении экспериментальных и лабораторных исследований;

- методиками интерпретации результатов измерений при исследованиях.

- основами применения нормативно-правовой базы при измерениях, работах по стандартизации и подтверждению соответствия.

## **2. Место дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Инженерная графика, Математика, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Направление комплексного использования минерального сырья**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Направление комплексного использования минерального сырья", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Знать: государственные стандарты, отражающие генетические особенности и основные характеристики полезных ископаемых

Уметь: принимать технические решения по снижению вредного влияния процессов переработки минерального сырья на окружающую среду;

Владеть: методами эффективного использования продуктов переработки минерального сырья

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

Знать: качественные характеристики минерального сырья с целью его комплексного использования;

Уметь: составлять инструкции, заполнять отчетные документы;

Владеть: информацией о свойствах минерального сырья и предполагаемых направлениях его комплексного использования;

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

Знать: основные направления комплексного использования минерального сырья;

Уметь: анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции

Владеть: методами работы с основными методиками и приборами научных исследований в области обогащения

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

Знать: методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; способы получения заданных свойств материалов, технологические процессы обработки минерального сырья;

Уметь: обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;

Владеть: методами технического контроля в условиях действующего горного производства;

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: процессы окомкования и складирования минеральных продуктов и отходов обогащения;

Уметь: анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;

Владеть: методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные направления комплексного использования минерального сырья;

-

-

- методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов;

- способы получения заданных свойств материалов, технологические процессы обработки минерального сырья;

-

-

- процессы окомкования и складирования минеральных продуктов и отходов обогащения;

-

- государственные стандарты, отражающие генетические особенности и основные характеристики полезных ископаемых

- качественные характеристики минерального сырья с целью его комплексного использования;

Уметь:

- анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции

-

- обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;

-

-

- анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;

-

-

- принимать технические решения по снижению вредного влияния процессов переработки минерального сырья на окружающую среду;

- составлять инструкции, заполнять отчетные документы;

Владеть:

- методами работы с основными методиками и приборами научных исследований в области

- обогащения

- методами технического контроля в условиях действующего горного производства;

-

- методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;

-

- методами эффективного использования продуктов переработки минерального сырья

- информацией о свойствах минерального сырья и предполагаемых направлениях его комплексного использования;

**2. Место дисциплины "Направление комплексного использования минерального сырья" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Гравитационные процессы обогащения, История горного дела, Математика, Основы научных исследований, Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина «Направление комплексного использования минерального сырья» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять производственно-технологическую, научно-исследовательскую, организационно-управленческую деятельности.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является получение знаний для решения технологических задач обогащения полезных ископаемых с учетом полного использования основных сырьевых ресурсов и попутно получаемых отходов производства при одновременном снижении антропогенной нагрузки на окружающую среду

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Научно-исследовательская деятельность**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Научно-исследовательская деятельность", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать основы профессиональной деятельности и их структурных элементов и перспективы возможности совершенствования процессов благодаря научным исследованиям.

Уметь: Уметь оценивать проблемы в решении вопросов в профессиональной деятельности и использовать методы исследования для решения технологических задач.

Владеть: Владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов в области обогащения полезных ископаемых и исследования обогатимости сырья.

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

Знать: Знать методологию поиска научно-технической информации.

Уметь: Уметь изучать и использовать научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых.

Владеть: Владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых.

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

Знать: Знать методы математического анализа для решения инженерных задач; методы математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении; критерии сравнения для обоснования степени точности конечного результата; структуру и взаимосвязи комплексов по обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение.

Уметь: Уметь использовать методы математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении и организации научно-исследовательских работ.

Владеть: Владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

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

Знать: Знать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

Уметь: Уметь использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

Владеть: Владеть готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ

Знать: Знать методы организации научно-исследовательских работ, методы планирования экспериментов, например, методы дробного факторного эксперимента, приводящих к оптимальным результатам с минимальными затратами, методы: восхождения по градиенту (метод Бокса и Уилсона), латинских и греко-латинских квадратов и т. д.

Уметь: Уметь использовать методы организации научно-исследовательских работ, методы планирования экспериментов, например, методы дробного факторного эксперимента: восхождения по градиенту (метод Бокса и Уилсона), латинских и греко-латинских квадратов и т. д. для получения оптимальных результатов с минимальными затратами.

Владеть: Владеть навыками организации научно-исследовательских работ.

профессионально-специализированных компетенций:



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

Знать: Знать современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.

Уметь: Уметь применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств для решения проблем в сфере обогащения полезных ископаемых.

Владеть: Владеть готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основы профессиональной деятельности и их структурных элементов и перспективы возможности совершенствования процессов благодаря научным исследованиям.

- Знать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

- Знать методы организации научно-исследовательских работ, методы планирования экспериментов, например, методы дробного факторного эксперимента, приводящих к оптимальным результатам с минимальными затратами, методы: восхождения по градиенту (метод Бокса и Уилсона), латинских и греко-латинских квадратов и т. д.

- Знать современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.

- Знать методологию поиска научно-технической информации.

- Знать методы математического анализа для решения инженерных задач; методы математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении; критерии сравнения для обоснования степени точности конечного результата; структуру и взаимосвязи комплексов по обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение.

Уметь:

- Уметь оценивать проблемы в решении вопросов в профессиональной деятельности и использовать методы исследования для решения технологических задач.

- Уметь использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

- Уметь использовать методы организации научно-исследовательских работ, методы планирования экспериментов, например, методы дробного факторного эксперимента: восхождения по градиенту (метод Бокса и Уилсона), латинских и греко-латинских квадратов и т. д. для получения оптимальных результатов с минимальными затратами.

- Уметь применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств для решения проблем в сфере обогащения полезных ископаемых.

- Уметь изучать и использовать научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых.

- Уметь использовать методы математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении и организации научно-исследовательских работ.

Владеть:

- Владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов в области обогащения полезных ископаемых и исследования обогатимости сырья.

- Владеть готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

- Владеть навыками организации научно-исследовательских работ.

- Владеть готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.

- Владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых.

- Владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

## **2. Место дисциплины "Научно-исследовательская деятельность" в структуре ОПОП**

**специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Физика, Химия, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Опробование и контроль процессов обогащения**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Опробование и контроль процессов обогащения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-21 - готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов  
Знать: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;  
Уметь: использовать методологию и средства рационального природопользования; выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты;  
Владеть: природоохранными мероприятиями при переработке полезных ископаемых, методами анализа и мониторинга качества окружающей среды и оборудования;

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

Знать: процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых, а так же методы технологического контроля, опробования и автоматизации процессов обогащения  
Уметь: анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции и принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду  
Владеть: основными методами и приборами научных исследований в области обогащения.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: методы анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;

Уметь: использовать методы планирования факторных экспериментов для определения технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;

Владеть: способностью сравнить варианты схем по обогащению минерального сырья и составить необходимую документацию;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых, а так же методы технологического контроля, опробования и автоматизации процессов обогащения

- методы анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;

- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;

Уметь:

- анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции и принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду

- использовать методы планирования факторных экспериментов для определения технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;

- использовать методологию и средства рационального природопользования; выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты;

Владеть:

- основными методами и приборами научных исследований в области обогащения.

- способностью сравнить варианты схем по обогащению минерального сырья и составить необходимую документацию;

- природоохранными мероприятиями при переработке полезных ископаемых, методами анализа и мониторинга качества окружающей среды и оборудования;

## **2. Место дисциплины "Опробование и контроль процессов обогащения" в структуре ОПОП**

## **специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является научить студента разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства; разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях.

Для ведения организационно-управленческой деятельности дисциплина учит умению проводить технико-экономический анализ с обоснованием принимаемых решений.

Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины «Опробование и контроль процессов обогащения» позволяет планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий; составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов; проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов; разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физическая и коллоидная химия**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физическая и коллоидная химия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: Знать основные понятия и законы теоретического раздела курса «Физическая и коллоидная химия»: теорию электролитической диссоциации; теорию окислительно-восстановительных процессов; основы термодинамики и кинетики химических реакций; основы электрохимии; правила работы в химической лаборатории.

Уметь: Уметь применять основные законы и понятия физической химии для расчетов; рассчитывать энтальпию, энтропию и свободную энергию химической реакции.

Владеть: Владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; способностью применять основные законы и понятия физической химии для расчетов; навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой.

общепрофессиональных компетенций:

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

Знать: Знать свойства растворов (осмос, буферные растворы, электропроводность); поверхностные явления, адсорбция, хроматография; свойства коллоидных систем, эмульсий, суспензий и высокомолекулярных соединений; методы расчета концентраций растворов и содержание определяемых компонентов.

Уметь: Уметь применять приобретенные химические знания для объяснения влияния химических веществ на рН объектов; рассчитывать константу и степень диссоциации слабого электролита; рассчитывать порог коагуляции и дзета-потенциал коллоидной системы.

Владеть: Владеть готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; методикой расчета концентрации растворов, расчета навесок для анализа, расчета содержания определяемого компонента; методикой проведения химического анализа; методикой расчета определения рН раствора; методикой коагуляции коллоидного раствора с использованием правил Шульца-Гарди.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основные понятия и законы теоретического раздела курса «Физическая и коллоидная химия»: теорию электролитической диссоциации; теорию окислительно-восстановительных процессов; основы термодинамики и кинетики химических реакций; основы электрохимии; правила работы в химической лаборатории.

- Знать свойства растворов (осмос, буферные растворы, электропроводность); поверхностные явления, адсорбция, хроматография; свойства коллоидных систем, эмульсий, суспензий и высокомолекулярных соединений; методы расчета концентраций растворов и содержание определяемых компонентов.

Уметь:

- Уметь применять основные законы и понятия физической химии для расчетов; рассчитывать энтальпию, энтропию и свободную энергию химической реакции.

- Уметь применять приобретенные химические знания для объяснения влияния химических веществ на рН объектов; рассчитывать константу и степень диссоциации слабого электролита; рассчитывать порог коагуляции и дзета-потенциал коллоидной системы.

Владеть:

- Владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; способностью применять основные законы и понятия физической химии для расчетов; навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой.

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

георесурсного потенциала недр; методикой расчета концентрации растворов, расчета навесок для анализа, расчета содержания определяемого компонента; методикой проведения химического анализа; методикой расчета определения рН раствора; методикой коагуляции коллоидного раствора с использованием правил Шульца-Гарди.

## **2. Место дисциплины "Физическая и коллоидная химия" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Физика, Химия.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Горные машины и оборудование**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Горные машины и оборудование", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: типовые горные машины и оборудование, как объекты эксплуатации в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях; условия эксплуатации горных машин и оборудования, требования к эксплуатационной технологичности конструкций горных машин и оборудования.

Уметь: анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, полученную в процессе эксплуатации горных машин с учетом показаний диагностических приборов для мониторинга технического состояния горных машин.

Владеть: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.

профессиональных компетенций:

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

Знать: основы комплексной механизации горных работ, устройство и принцип действия горных машин, технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Уметь: обосновывать выбор горных машин и оборудования, технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Владеть: методами и навыками, готовностью использовать технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

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

Знать: устройство и принцип действия автоматизированных систем управления производством.

Уметь: выполнять расчеты и выбор автоматизированных систем управления производством.

Владеть: методами подготовки и готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основы комплексной механизации горных работ, устройство и принцип действия горных машин, технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

- устройство и принцип действия автоматизированных систем управления производством.

- типовые горные машины и оборудование, как объекты эксплуатации в заданных горно-

- геологических и горнотехнических условиях; условия эксплуатации горных машин и оборудования,

- требования к эксплуатационной технологичности конструкций горных машин и оборудования.

Уметь:

- обосновывать выбор горных машин и оборудования, технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

- выполнять расчеты и выбор автоматизированных систем управления производством.

- анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, полученную в

- процессе эксплуатации горных машин с учетом показаний диагностических приборов для

- мониторинга технического состояния горных машин.

Владеть:

- методами и навыками, готовностью использовать технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.
- методами подготовки и готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.
- методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами
- эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.

## **2. Место дисциплины "Горные машины и оборудование" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Информатика, Материаловедение, Начертательная геометрия, Основы горного дела (открытая геотехнология), Основы горного дела (подземная геотехнология), Прикладная механика, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Физика, Электротехника.

В области: Законодательных основ обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве. Способов использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности. Строения и свойств материалов, применяемых в горном деле. Элементов начертательной геометрии и графики. Выполнения и чтения технических чертежей, эскизов, технических рисунков. Процессов и технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным, открытым способами и переработки твердых полезных ископаемых. Основ законов кинематики, статики, механики твердого тела, законы трения и изнашивания, основные принципы расчета на прочность. Физических явлений и законов механики, электротехники. Свойств электрических и магнитных цепей, принципы действия и особенности применения электромашин. Выбора машин и аппараты.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Органическая химия**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Органическая химия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: Знать строение основных классов органических соединений их природу и типы химической связи;

свойства основных классов органических соединений;

типы органических реакций и их механизмы;

принципы классификации и номенклатуру органических соединений.

Уметь: Уметь синтезировать органические соединения;  
составлять и защищать отчеты о проведенных исследованиях.

Владеть: Владеть способами обработки результатов экспериментов и испытаний.

общепрофессиональных компетенций:

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

Знать: Знать основные методы синтеза органических соединений;

основные химические и инструментальные методы качественного и количественного анализа органических соединений.

Уметь: Уметь выбрать метод определения строения органических соединений;  
интерпретировать полученные в ходе анализа результаты.

Владеть: Владеть экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений;  
методами определения строения индивидуальных органических соединений;  
навыками использования специальной литературы.

профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать методики выполнения экспериментальных и лабораторных исследований.

Уметь: Уметь составлять и защищать отчеты по экспериментальным и лабораторным исследованиям.

Владеть: Владеть способностью анализировать и интерпретировать полученные результаты.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Знать методы определения и анализа физических свойств минерального сырья и вмещающих пород, влияющих на обогатимость минеральных комплексов.

Уметь: Уметь выбирать процессы и аппараты в зависимости от физических свойств минерального сырья и вмещающих пород.

Владеть: Владеть способностью анализа информации о свойствах минерального сырья и вмещающих пород  
для последующей оценки эффективности процессов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать строение основных классов органических соединений их природу и типы химической связи;

- свойства основных классов органических соединений;

- типы органических реакций и их механизмы;
- принципы классификации и номенклатуру органических соединений.
- 
- Знать основные методы синтеза органических соединений;
- основные химические и инструментальные методы качественного и количественного анализа органических соединений.
- 
- Знать методики выполнения экспериментальных и лабораторных исследований.
- Знать методы определения и анализа физических свойств минерального сырья и вмещающих пород, влияющих на обогатимость минеральных комплексов.
- Уметь:
- Уметь синтезировать органические соединения;
- составлять и защищать отчеты о проведенных исследованиях.
- 
- Уметь выбрать метод определения строения органических соединений;
- интерпретировать полученные в ходе анализа результаты.
- 
- Уметь составлять и защищать отчеты по экспериментальным и лабораторным исследованиям.
- Уметь выбирать процессы и аппараты в зависимости от физических свойств минерального сырья и вмещающих пород.
- 
- Владеть:
- Владеть способами обработки результатов экспериментов и испытаний.
- 
- Владеть экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений;
- методами определения строения индивидуальных органических соединений;
- навыками использования специальной литературы.
- 
- Владеть способностью анализировать и интерпретировать полученные результаты.
- 
- Владеть способностью анализа информации о свойствах минерального сырья и вмещающих пород для последующей оценки эффективности процессов.

## **2. Место дисциплины "Органическая химия" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Химия.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы горного дела (открытая геотехнология)**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы горного дела (открытая геотехнология)", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: периоды и этапы открытых горных работ; главные параметры карьера; элементы карьерного поля; открытые горные выработки

Уметь: вести расчет главных параметров карьера, параметров открытых горных выработок в соответствии с поставленной задачей

Владеть: методами расчета главных параметров карьера и открытых горных выработок.

профессиональных компетенций:

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

Знать: порядок расчета параметров и построения технологических схем буровых, выемочно-погрузочных и отвальных работ; интерпретировать полученные результаты в графическом виде

Уметь: анализировать полученные выводы с целью изучения возможности применять результаты выполненной работы на практике

Владеть: методиками выбора оборудования и расчета параметров технологических схем

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

Знать: основные технологические процессы в карьере - подготовку горных пород к выемке, выемочно-погрузочные, транспортные, отвальные работы

Уметь: рассчитывать параметры основных производственных процессов

Владеть: современными методами расчета параметров основных производственных процессов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- периоды и этапы открытых горных работ; главные параметры карьера; элементы карьерного поля; открытые горные выработки

- основные технологические процессы в карьере - подготовку горных пород к выемке, выемочно-погрузочные, транспортные, отвальные работы

- порядок расчета параметров и построения технологических схем буровых, выемочно-погрузочных и отвальных работ; интерпретировать полученные результаты в графическом виде

Уметь:

- вести расчет главных параметров карьера, параметров открытых горных выработок в соответствии с поставленной задачей

- рассчитывать параметры основных производственных процессов

- анализировать полученные выводы с целью изучения возможности применять результаты выполненной работы на практике

Владеть:

- методами расчета главных параметров карьера и открытых горных выработок.

- современными методами расчета параметров основных производственных процессов

- методиками выбора оборудования и расчета параметров технологических схем

## **2. Место дисциплины "Основы горного дела (открытая геотехнология)" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Математика, Начертательная геометрия.



В области познания горно-геологических условий разработки месторождений полезных ископаемых, использования математического аппарата для выполнения горно-геометрических расчетов и горно-графических построений

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы горного дела (подземная геотехнология)**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы горного дела (подземная геотехнология)", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: основные принципы выбора и обеспечения интегрированных технологических систем разработки твердых полезных ископаемых подземным способом, а также объектов горных предприятий техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;

Уметь: осуществлять оценку производственной обстановки функционирования техно-логических систем горных предприятий;

Владеть: методами принятия оптимальных решений по обеспечению горных предприятий интегрированными технологическими системами с высоким уровнем автоматизации технических средств;

профессиональных компетенций:

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

Знать: методы разработки инновационных проектных решений при строительстве и эксплуатации подземных объектов и переработке твердых полезных ископаемых;

Уметь: обосновывать проектные инновационные решения по обеспечению безопасности и эффективности производственных процессов при строительстве и эксплуатации объектов на горных предприятиях;

Владеть: основами методологии разработки технико-экономического обоснования проектных инновационных решений по производственным процессам на строящихся и эксплуатируемых горных предприятиях;

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

Знать: методы оценки георесурсного потенциала недр;

Уметь: оценивать георесурсный потенциал недр;

Владеть: способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию георесурсного потенциала недр.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные принципы выбора и обеспечения интегрированных технологических систем разработки твердых полезных ископаемых подземным способом, а также объектов горных предприятий техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;

- методы оценки георесурсного потенциала недр;

- методы разработки инновационных проектных решений при строительстве и эксплуатации подземных объектов и переработке твердых полезных ископаемых;

Уметь:

- осуществлять оценку производственной обстановки функционирования техно-логических систем горных предприятий;

- оценивать георесурсный потенциал недр;

- обосновывать проектные инновационные решения по обеспечению безопасности и эффективности производственных процессов при строительстве и эксплуатации объектов на горных предприятиях;

Владеть:

- методами принятия оптимальных решений по обеспечению горных предприятий интегрированными технологическими системами с высоким уровнем автоматизации технических средств;

- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию георесурсного потенциала недр.

- основами методологии разработки технико-экономического обоснования проектных инновационных решений по производственным процессам на строящихся и эксплуатируемых горных

предприятиях;

## **2. Место дисциплины "Основы горного дела (подземная геотехнология)" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Математика, Начертательная геометрия, Физика.

Дисциплина Основы горного дела (подземная геотехнология) относится к Блоку С3 базовой части профессионального цикла ОПОП.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения предшествующих дисциплин: Геология, Начертательная геометрия. Инженерная графика Физика, Математика. Соответственно требованиям к входным знаниям, умениям, навыкам и опыту деятельности обучающихся:

знать:

- формы залегания горных пород и полезных ископаемых, виды и типы тектонических нарушений; основные гидрогеологические и геодинамические процессы при горных работах и важнейшие мероприятия, направленные на обеспечение безопасности ведения горных работ; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации; методы и средства компьютерной графики; основные физические явления и законы механики; основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей, математической статистики, функции комплексного переменного и численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений;

уметь:

- читать геологическую графику: карты, разрезы; учитывать возможные изменения геологической среды при ведении горных работ; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; выявлять физическую сущность явлений и процессов; применять основные законы и положения фундаментальной физики к анализу ситуаций горных работ; применять методы математического анализа при решении инженерных задач;

владеть:

- методами оценки и прогноза горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений полезных ископаемых; навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; инструментарием для решения математических задач в своей предметной области;

иметь опыт:

- публичного представления результатов работы (выступлений).

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы горного дела (строительная геотехнология)**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы горного дела (строительная геотехнология)", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-8 - способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления  
Знать: технологические системы и технологические средства, обеспечивающие высокий уровень унификации и типизации параметров зданий и сооружений горного предприятия с высоким уровнем автоматизации управления.

Уметь: выбирать интегрированные технологические системы проектирования объектов горного предприятия с высоким уровнем автоматизации управления.

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

профессиональных компетенций:

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

Знать: критерии влияния горно-геологических условий на выбор параметров объектов горных предприятий при проектировании.

Уметь: анализировать горно-геологические условия и выбирать на их основании параметры объектов горных предприятий при проектировании.

Владеть: методами анализа исходных данных, обоснования и проектирования параметров объектов горных предприятий на основании горно-геологических условий.

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

Знать: методы разработки проектных инновационных решений по строительству и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта.

Уметь: выбирать проектные инновационные решения по строительству и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов.

Владеть: навыками разработки проектных инновационных решений по строительству горных предприятий или подземных объектов.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- технологические системы и технологические средства, обеспечивающие высокий уровень унификации и типизации параметров зданий и сооружений горного предприятия с высоким уровнем автоматизации управления.
- 

- критерии влияния горно-геологических условий на выбор параметров объектов горных предприятий при проектировании.

- методы разработки проектных инновационных решений по строительству и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта.

Уметь:

- выбирать интегрированные технологические системы проектирования объектов горного предприятия с высоким уровнем автоматизации управления.
- 

-

-

- анализировать горно-геологические условия и выбирать на их основании параметры объектов

горных предприятий при проектировании.

- выбирать проектные инновационные решения по строительству и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов.

Владеть:

- владеть способностью выбирать и или разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов
- техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления
- методами анализа исходных данных, обоснования и проектирования параметров объектов горных предприятий на основании горно-геологических условий.
- навыками разработки проектных инновационных решений по строительству горных предприятий или подземных объектов.

## **2. Место дисциплины "Основы горного дела (строительная геотехнология)" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Инженерная графика, Математика, Физика.

Изучение дисциплины необходимо для освоения курса профессионального цикла, она является дисциплиной, формирующей у студентов общее представление о различных аспектах строительства горных предприятий, включая строительство обогатительных фабрик. Это позволяет осознано подойти в дальнейшем к изучению других дисциплин профессионального цикла, таких как «Геомеханика», «Компоновочные решения обогатительных фабрик», «Аэрология горных предприятий», «Проектирование обогатительных фабрик» и др., в рамках которых происходит более подробное рассмотрение всех аспектов обогащения полезных ископаемых.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы научных исследований**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы научных исследований", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

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

Знать: Знать методы математического анализа для решения инженерных задач.

Уметь: Уметь анализировать полученные результаты, прогнозировать исход экспериментов и направление дальнейших исследований.

Владеть: Владеть методами математического анализа для решения инженерных задач.

профессиональных компетенций:

ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ

Знать: Знать методы математического анализа для решения инженерных задач; методы математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении; критерии сравнения для обоснования степени точности конечного результата; структуру и взаимосвязи комплексов по обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение.

Уметь: Уметь использовать методы математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении и организации научно-исследовательских работ.

Владеть: Владеть методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении и организации научно-исследовательских работ; методами планирования факторных экспериментов с применением методов восхождения по градиенту (метод Бокса и Уилсона), латинских и греко-латинских квадратов и т. д.

профессионально-специализированных компетенций:

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

Знать: Знать основные методы и приборы научных исследований в области обогащения, основы разработки схем опробования полезных ископаемых.

Уметь: Уметь применять критерии сравнения для обоснования степени точности конечного результата; применять методы математического анализа при решении инженерных задач, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию.

Владеть: Владеть научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; способностью анализировать информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

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

Знать: Знать методы анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия.

Уметь: Уметь использовать методы планирования факторных экспериментов для определения технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия.

Владеть: Владеть методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия; способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

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

Знать: Знать методы планирования экспериментов, приводящих к оптимальным результатам в решении технологических проблем.

Уметь: Уметь находить и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

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

ПСК-6.4 - способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик  
Знать: Знать основы разработки схем опробования полезных ископаемых и проектирования.  
Уметь: Уметь использовать знания основ разработки схем опробования полезных ископаемых и проектирования для решения технологических задач.  
Владеть: Владеть способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования.

ПСК-6.5 - готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств  
Знать: Знать современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.  
Уметь: Уметь использовать современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.  
Владеть: Владеть готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.

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

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать методы математического анализа для решения инженерных задач; методы математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении; критерии сравнения для обоснования степени точности конечного результата; структуру и взаимосвязи комплексов по обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение.

- Знать основные методы и приборы научных исследований в области обогащения, основы разработки схем опробования полезных ископаемых.

- Знать методы анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия.

- Знать методы планирования экспериментов, приводящих к оптимальным результатам в решении технологических проблем.

- Знать основы разработки схем опробования полезных ископаемых и проектирования.

- Знать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по переработке и обогащению полезных ископаемых с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

- Знать современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.

- Знать методы математического анализа для решения инженерных задач.

Уметь:

- Уметь использовать методы математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении и организации научно-исследовательских работ.

- Уметь применять критерии сравнения для обоснования степени точности конечного результата; применять методы математического анализа при решении инженерных задач, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию.

- Уметь использовать методы планирования факторных экспериментов для определения технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия.

- Уметь находить и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

- Уметь использовать знания основ разработки схем опробования полезных ископаемых и проектирования для решения технологических задач.
  - Уметь анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по переработке и обогащению полезных ископаемых с учетом требований промышленной и экологической безопасности.
  - Уметь использовать современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.
  - Уметь анализировать полученные результаты, прогнозировать исход экспериментов и направление дальнейших исследований.
- Владеть:
- Владеть методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в обогащении и организации научно-исследовательских работ; методами планирования факторных экспериментов с применением методов восхождения по градиенту (метод Бокса и Уилсона), латинских и греко-латинских квадратов и т. д.
  - Владеть научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; способностью анализировать информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.
  - Владеть методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия; способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.
  - Владеть способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.
  - Владеть способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования.
  - Владеть способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по переработке и обогащению полезных ископаемых с учетом требований промышленной и экологической безопасности.
  - Владеть готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.
  - Владеть методами математического анализа для решения инженерных задач.

## **2. Место дисциплины "Основы научных исследований" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы обогащения и переработки полезных ископаемых**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы обогащения и переработки полезных ископаемых", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение;

Уметь: осуществлять оценку производственной обстановки функционирования технологических систем горных предприятий;

Владеть: методами принятия оптимальных решений по обеспечению горных предприятий интегрированными

технологическими системами с высоким уровнем автоматизации технических средств;

профессиональных компетенций:

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

Знать: методы разработки инновационных проектных решений при строительстве и эксплуатации объектов по переработке твердых полезных ископаемых

Уметь: синтезировать и критически резюмировать полученную информацию;

Владеть: готовностью к разработке проектных инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых

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

Знать: основы технологии обогащения полезных ископаемых; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых;

Уметь: находить, анализировать и оценивать информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;

Владеть: основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых; навыками критического восприятия информации

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение;

-

- основы технологии обогащения полезных ископаемых; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых;

-

- методы разработки инновационных проектных решений при строительстве и эксплуатации объектов по переработке твердых полезных ископаемых

Уметь:

- осуществлять оценку производственной обстановки функционирования технологических систем горных предприятий;

- находить, анализировать и оценивать информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;

-

- синтезировать и критически резюмировать полученную информацию;

Владеть:

- методами принятия оптимальных решений по обеспечению горных предприятий интегрированными

- технологическими системами с высоким уровнем автоматизации технических средств;
- основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых;
- навыками критического восприятия информации
- готовностью к разработке проектных инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых

## **2. Место дисциплины "Основы обогащения и переработки полезных ископаемых" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Математика, Физика, Химия.

Дисциплина «Основы обогащения и переработки полезных ископаемых» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую; проектную; научно-исследовательскую; организационно-управленческую.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является научить студента организовывать и производить работы по обогащению полезных ископаемых в соответствии с действующими требованиями нормативно-технической документации и стандартов.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Патентование**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Патентоведение", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать методологию патентных исследований; порядок работы с патентной информацией; организацию поиска источников; основы российского и зарубежного патентного законодательства; основные принципы организации изобретательской деятельности и патентно-лицензионных работ.

Уметь: Уметь организовывать исследования в области обогащения полезных ископаемых; организовывать деятельность по изобретательству и патентно-лицензионной работе;

организовывать работу для

обеспечения защиты объектов интеллектуальной собственности, проведения патентных исследований, оформление заявочных материалов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и другие объекты интеллектуальной и промышленной собственности, а также в вопросах организации изобретательской и патентно-лицензионной работы на предприятиях и в организациях промышленного производства.

Владеть: Владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов в области обогащения полезных ископаемых; гражданско-правовыми способами защиты прав авторов, изобретателей и патентообладателей; навыками выявления новых научных и технико-технологических решений в горном деле; навыками составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента.

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

Знать: Знать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

Уметь: Уметь использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

Владеть: Владеть готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ

Знать: Знать методики проведения научно-исследовательских работ.

Уметь: Уметь разрабатывать планы проведения научно-исследовательских работ.

Владеть: Владеть навыками организации научно-исследовательских работ.

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

Знать: Знать основные требования к организации технического руководства работами при обогащении твердых полезных ископаемых, требования к подготовке руководителей среднего звена, методологию управления технико-технологическими процессами в области обогащения полезных ископаемых.

Уметь: Уметь правильно использовать научно-техническую информацию для эффективного осуществления процессов обогащения твердых полезных ископаемых; организовывать техническое руководство работами при обогащении твердых полезных ископаемых.

Владеть: Владеть готовностью осуществлять техническое руководство работами при обогащении твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками внедрения в производственный процесс защищенных патентами новейших технико-технологических решений.

профессионально-специализированных компетенций:



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

Знать: Знать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

Уметь: Уметь анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

Владеть: Владеть способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

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

Знать: Знать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

Уметь: Уметь выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

Владеть: Владеть способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать методологию патентных исследований; порядок работы с патентной информацией; организацию поиска источников; основы российского и зарубежного патентного законодательства; основные принципы организации изобретательской деятельности и патентно-лицензионных работ.

- Знать основные требования к организации технического руководства работами при обогащении твердых полезных ископаемых, требования к подготовке руководителей среднего звена, методологию управления технико-технологическими процессами в области обогащения полезных ископаемых.

- Знать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

- Знать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

- Знать методики проведения научно-исследовательских работ.

- Знать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

Уметь:

- Уметь организовывать исследования в области обогащения полезных ископаемых; организовывать деятельность по изобретательству и патентно-лицензионной работе; организовывать работу для

- обеспечения защиты объектов интеллектуальной собственности, проведения патентных исследований, оформление заявочных материалов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и другие объекты интеллектуальной и промышленной собственности, а также в вопросах организации изобретательской и патентно-лицензионной работы на предприятиях и в организациях промышленного производства.

- Уметь правильно использовать научно-техническую информацию для эффективного осуществления процессов обогащения твердых полезных ископаемых; организовывать техническое руководство работами при обогащении твердых полезных ископаемых.

- Уметь выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

- Уметь использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

- Уметь разрабатывать планы проведения научно-исследовательских работ.

- Уметь анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

Владеть:

- Владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов в области обогащения полезных ископаемых; гражданско-правовыми способами защиты прав авторов, изобретателей и патентообладателей; навыками выявления новых научных и технико-технологических решений в горном деле; навыками составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента.

- Владеть готовностью осуществлять техническое руководство работами при обогащении твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе

в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками внедрения в производственный процесс защищенных патентами новейших технико-технологических решений.

- Владеть способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

- Владеть готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.

- Владеть навыками организации научно-исследовательских работ.

- Владеть способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.

## **2. Место дисциплины "Патентование" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Горное право, Основы научных исследований, Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности, Технологии обогащения полезных ископаемых, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Горный институт

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная  
Тип практики: Преддипломная

Способ проведения: стационарная и выездная

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2023

## **Определения, сокращения и аббревиатуры**

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: Преддипломная.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

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

Знать:

Уметь: анализировать влияние горно-геологических условий на свойства добываемых твердых полезных ископаемых

Владеть: методами анализа условий добычи на свойства твердых полезных ископаемых

Иметь опыт: определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях

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

Знать:

Уметь: составить задачи и цель производственного контроля на ОПО

Владеть: методикой разработки мероприятий по обеспечению безопасности работ, требованиями к промышленной безопасности при переработке полезных ископаемых

Иметь опыт: составления перечня мероприятий выполняемых при проведении работ повышенной

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

Знать:

Уметь: профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию на проведение буровзрывных работ

Владеть: методологией выбора и обоснования техники и технологии буровзрывных работ; методами расчёта параметров организации буровзрывных работ

Иметь опыт: анализировать условия разрушения горных пород в соответствии с их физико-механическими свойствами

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

Знать:

Уметь: анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции

Владеть: методами эффективной эксплуатации горно-обогащительной техники при обогащении твердых полезных ископаемых

Иметь опыт: рассчитывать основные параметры технологии обогащения твердых полезных ископаемых

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

Знать:

Уметь: вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства

Владеть: методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия

Иметь опыт: оперативно устранять нарушения производственных процессов

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

Знать:

Уметь: составлять принципиальные схемы опробования технологического процесса

Владеть: научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых

Иметь опыт: проводить лабораторные и технические исследования процессов обогащения полезных ископаемых

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

Знать:

Уметь: изучать и использовать научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых

Владеть: методами компьютерного моделирования ситового и фракционного составов шихты при различных коэффициентах разубоживания

Иметь опыт: использования полученной информации при проектировании объектов переработки твердых полезных ископаемых

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

Знать:

Уметь: интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

Владеть: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования

Иметь опыт: разделки проб и приготовления растворов реагентов

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

Знать:

Уметь: обосновывать выбор обогатительного оборудования, технических средств опытнопромышленных испытаний

Владеть: методами и навыками, готовностью использовать технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых

Иметь опыт: проведения опытнопромышленных испытаний оборудования

ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ

Знать:

Уметь: использовать методы математического анализа для обработки и анализа результатов эксперимента

Владеть: методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента

Иметь опыт: организации научно-исследовательских работ

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

Знать:

Уметь: применить инновационные разработки в области обогащения полезных ископаемых при проектировании схемы обогатительной фабрики

Владеть: готовностью к разработке проектных инновационных решений при переработке полезных ископаемых

Иметь опыт: разработки проектных инновационных решений

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

Знать:

Уметь: оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ

Владеть: способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов месторождений полезных ископаемых

Иметь опыт: оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых

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

Знать:

Уметь: ориентироваться в научно-технической литературе, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; разрабатывать схемы взрывных работ, паспорта буровзрывных работ, проекты массовых взрывов

Владеть: навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ

Иметь опыт: разработки технической документации в виде паспортов буро-взрывных работ и проектов массовых взрывов

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

Знать:

Уметь: использовать методологию и средства рационального природопользования; выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты

Владеть: природоохранными мероприятиями при переработке полезных ископаемых, методами анализа

Иметь опыт: мониторинга качества окружающей среды и оборудования

ПК-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

Знать:

Уметь: проводить оценку экономической эффективности технологий переработки твердых полезных ископаемых

Владеть: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования технологий переработки твердых полезных ископаемых

Иметь опыт: оценки производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

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

Знать:

Уметь: применять технологии переработки минерального сырья

Владеть: основными принципами технологий переработки твердого минерального сырья

Иметь опыт: обоснования применяемой технологии переработки минерального сырья

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

Знать:

Уметь: управлять процессами на производственных объектах

Владеть: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами

Иметь опыт: управлять процессами в условиях чрезвычайных ситуаций

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

Знать:

Уметь: выполнить расчет отложения пыли в производственных помещениях

Владеть: методами замера величины содержания пыли в производственных помещениях

Иметь опыт: оценки эффективности работы оборудования систем вентиляции и аспирации

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

Знать:

Уметь: рассчитать объем воздуха системы аспирации и параметры воздуховода

Владеть: методами управления состоянием пылегазового режима на углеперерабатывающем предприятии

Иметь опыт: расчета периодичности уборки пыли в производственных помещениях углеперерабатывающего предприятия

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

Знать:

Уметь: решать геодезические задачи по планам и картам

Владеть: терминологией и основными понятиями в области геодезии

Иметь опыт: обработки геодезических измерений и вычислений

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

Знать:

Уметь: выполнять расчеты и выбор автоматизированных систем управления производством

Владеть: основными методами и приборами контроля параметров технологических процессов в области обогащения

Иметь опыт: подготовки и участия во внедрении автоматизированных систем управления производством

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

Знать:

Уметь: работать с материалами геологоразведочных работ

Владеть: навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых

Иметь опыт: проведения оценки запасов месторождения полезных ископаемых

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

Знать:

Уметь: синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, обосновывать и применять ее при выборе технологических схем подготовки минерального сырья к обогащению

Владеть: аргументированным изложением собственной точки зрения

Иметь опыт: использования горногеологической информации о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород при выборе технологических схем

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

Знать:

Уметь: использовать методы планирования факторных экспериментов для определения технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия

Владеть: способностью сравнить варианты схем по обогащению минерального сырья и составить необходимую документацию

Иметь опыт: анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия и выбирать технологию производства работ по обогащению полезных



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

Знать:

Уметь: находить и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса

Владеть: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья

Иметь опыт: проектирования обогатительной фабрики

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

Знать:

Уметь: рассчитать производительность и определить параметры оборудования, сформировать генеральный план фабрики и принять компоновочные решения в ее цехах и отделениях

Владеть: способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования

Иметь опыт: реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования

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

Знать:

Уметь: использовать современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств

Владеть: готовностью применять современные информационные технологии

Иметь опыт: применять автоматизированные системы проектирования обогатительных производств

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

Знать:

Уметь: условия и приемы ведения работ с учетом промышленной и экологической безопасности

Владеть: способностью к выбору наиболее экономически и экологически безопасных вариантов функционирования комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых

Иметь опыт: контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Горный институт

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная и выездная

Специальность «21.05.04 Горное дело»

Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2023

## **Определения, сокращения и аббревиатуры**

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

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

Знать:

Уметь: Уметь оценивать проблемы в решении вопросов в профессиональной деятельности и использовать методы исследования для решения технологических задач; уметь определять обогатимость минеральных комплексов по машинным классам для обоснования процессов и технологии обогащения в целом.

Владеть: Владеть статистическими методами обработки результатов исследований для достижения оптимальной области проведения эксперимента; готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов в области обогащения полезных ископаемых и исследования обогатимости сырья.

Иметь опыт: Иметь опыт исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов в области обогащения полезных ископаемых и исследования обогатимости сырья, например, проведения фракционного анализа продуктов обогащения при исследовании эффективности гравитационных аппаратов.

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

Знать:

Уметь: Уметь изучать и использовать научно-техническую информации в области разработки эффективной технологии переработки твердых полезных ископаемых.

Владеть: Владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых, методами компьютерного моделирования технологий переработки каменных углей различной обогатимости.

Иметь опыт: Иметь опыт использования методологии поиска научно-технической информации, а также в изучении и использовании научно-технической информации в области переработки твердых полезных ископаемых; прогнозирования гранулометрического и фракционного составов каменных углей при ограниченном количестве исходных данных.

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

Знать:

Уметь: Уметь использовать методы оптимального проведения экспериментальных и лабораторных исследований, например, метод Бокса-Уилсона для достижения максимального значения целевой функции.

Владеть: Владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; способностью компьютерной обработки результатов лабораторных исследований с помощью специальных программ при планировании эксперимента.

Иметь опыт: Иметь опыт определения значимости факторов при составлении матрицы проведения эксперимента; интерпретирования полученных результатов; составления и защиты отчетов о результатах проведенных исследований.

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

Знать:

Уметь: Уметь использовать технические средства для сокращения и подготовки проб при полупромышленных и промышленных испытаниях оборудования и применения новейших технологий переработки твердых полезных ископаемых.

Владеть: Владеть готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и разработки технологий при переработке твердых полезных ископаемых, например, методы отбора проб продуктов переработки твердых полезных ископаемых с использованием технических средств для вероятностной оценки эффективности гравитационных аппаратов.

Иметь опыт: Иметь опыт использования лабораторных технических средств для проведения опытно-промышленных испытаний оборудования и разработки технологий при переработке твердых полезных ископаемых аналогичного оборудования на производстве.

ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ

Знать:

Уметь: Уметь использовать методы планирования экспериментов, например, методы дробного факторного эксперимента для получения оптимальных результатов с минимальными затратами; разрабатывать план проведения научно-исследовательских работ с четким распределением обязанностей среди участников исследований.

Владеть: Владеть методами организации деятельности творческого коллектива при проведении научно-исследовательских работ; навыками организации научно-исследовательских работ.

Иметь опыт: Иметь опыт работы на лабораторном исследовательском оборудовании и составления отчетов о результатах выполненных научно-исследовательских работ; организации научно-исследовательских работ, приводящих к получению оптимальных результатов с минимальными затратами.

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

Знать:

Уметь: Уметь выбирать необходимую технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

Владеть: Владеть способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

Иметь опыт: Иметь опыт в выборе необходимой технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, в составлении необходимой документации.

21.05.04.06-2019

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Горный институт

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Способ проведения: стационарная и выездная

Специальность «21.05.04 Горное дело»

Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2023

## **Определения, сокращения и аббревиатуры**

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

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

Знать:

Уметь: анализировать влияние горно-геологических условий на свойства добываемых твердых полезных ископаемых

Владеть: методами анализа условий добычи на свойства твердых полезных ископаемых

Иметь опыт: определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях

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

Знать:

Уметь: составить задачи и цель производственного контроля на ОПО

Владеть: методикой разработки мероприятий по обеспечению безопасности работ, требованиями к промышленной безопасности при переработке полезных ископаемых

Иметь опыт: составления перечня мероприятий выполняемых при проведении работ повышенной

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

Знать:

Уметь: профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию на проведение буровзрывных работ

Владеть: методологией выбора и обоснования техники и технологии буровзрывных работ; методами расчёта параметров организации буровзрывных работ

Иметь опыт: анализировать условия разрушения горных пород в соответствии с их физико-механическими свойствами

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

Знать:

Уметь: анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции

Владеть: методами эффективной эксплуатации горно-обогащительной техники при обогащении твердых полезных ископаемых

Иметь опыт: рассчитывать основные параметры технологии обогащения твердых полезных ископаемых

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

Знать:

Уметь: вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства

Владеть: методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия

Иметь опыт: оперативно устранять нарушения производственных процессов



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

Знать:

Уметь: применить инновационные разработки в области обогащения полезных ископаемых при проектировании схемы обогатительной фабрики

Владеть: готовностью к разработке проектных инновационных решений при переработке полезных ископаемых

Иметь опыт: разработки проектных инновационных решений

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

Знать:

Уметь: оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ

Владеть: способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов месторождений полезных ископаемых

Иметь опыт: оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых

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

Знать:

Уметь: ориентироваться в научно-технической литературе, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; разрабатывать схемы взрывных работ, паспорта буровзрывных работ, проекты массовых взрывов

Владеть: навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ

Иметь опыт: разработки технической документации в виде паспортов буровзрывных работ и проектов массовых взрывов

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

Знать:

Уметь: использовать методологию и средства рационального природопользования; выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты

Владеть: природоохранными мероприятиями при переработке полезных ископаемых, методами анализа

Иметь опыт: мониторинга качества окружающей среды и оборудования

ПК-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

Знать:

Уметь: проводить оценку экономической эффективности технологий переработки твердых полезных ископаемых

Владеть: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования технологий переработки твердых полезных ископаемых

Иметь опыт: оценки производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

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

Знать:

Уметь: применять технологии переработки минерального сырья

Владеть: основными принципами технологий переработки твердого минерального сырья

Иметь опыт: обоснования применяемой технологии переработки минерального сырья

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

Знать:

Уметь: управлять процессами на производственных объектах

Владеть: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами

Иметь опыт: управлять процессами в условиях чрезвычайных ситуаций

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

Знать:

Уметь: проводить оценку уровня техногенной нагрузки в горно-промышленном регионе на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения их экологической безопасности; принимать решения по минимизации воздействия на окружающую среду на всех

этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих переработку полезных ископаемых

Владеть: методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду; способностью разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства

Иметь опыт: осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; замера величины содержания пыли в производственных помещениях и оценки эффективности работы оборудования систем вентиляции и аспирации

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

Знать:

Уметь: выполнить расчет выделения пыли на углеперерабатывающем предприятии и рассчитать объем воздуха системы аспирации и параметры воздуховода

Владеть: методами управления состоянием пылегазового режима на углеперерабатывающем предприятии и расчетом периодичности уборки пыли в производственных помещениях углеперерабатывающего предприятия

Иметь опыт: использования нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых

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

Знать:

Уметь: решать геодезические задачи по планам и картам

Владеть: терминологией и основными понятиями в области геодезии

Иметь опыт: обработки геодезических измерений и вычислений

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

Знать:

Уметь: выполнять расчеты и выбор автоматизированных систем управления производством

Владеть: основными методами и приборами контроля параметров технологических процессов в области обогащения

Иметь опыт: подготовки и участия во внедрении автоматизированных систем управления производством

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

Знать:

Уметь: работать с материалами геологоразведочных работ

Владеть: навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых

Иметь опыт: проведения оценки запасов месторождения полезных ископаемых

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

Знать:

Уметь: синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, обосновывать и применять ее при выборе технологических схем подготовки минерального сырья к обогащению  
Владеть: аргументированным изложением собственной точки зрения  
Иметь опыт: использования горногеологической информации о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород при выборе технологических схем

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

Знать:

Уметь: анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции  
Владеть: методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия  
Иметь опыт: выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию

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

Знать:

Уметь: находить и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса  
Владеть: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья  
Иметь опыт: проектирования обогатительной фабрики

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

Знать:

Уметь: рассчитать производительность и определить параметры оборудования, сформировать генеральный план фабрики и принять компоновочные решения в ее цехах и отделениях  
Владеть: способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования  
Иметь опыт: реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования

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

Знать:

Уметь: использовать современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств  
Владеть: готовностью применять современные информационные технологии  
Иметь опыт: применять автоматизированные системы проектирования обогатительных производств

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

Знать:

Уметь: условия и приемы ведения работ с учетом промышленной и экологической безопасности  
Владеть: способностью к выбору наиболее экономически и экологически безопасных вариантов функционирования комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых  
Иметь опыт: контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности

21.05.04.06-2019

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Горный институт

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: Технологическая практика

Способ проведения: стационарная и выездная

Специальность «21.05.04 Горное дело»

Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: Технологическая практика.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

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

Знать:

Уметь: анализировать влияние горно-геологических условий на свойства добываемых твердых полезных ископаемых.

Владеть: навыками методов анализа условий добычи на свойства твердых полезных ископаемых.

Иметь опыт: определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях.

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

Знать:

Уметь: оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ.

Владеть: способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов месторождений полезных ископаемых.

Иметь опыт: оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых.

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

Знать:

Уметь: применять технологии переработки минерального сырья.

Владеть: методами эффективной эксплуатации горно-обоганительной техники при подготовке твердых полезных ископаемых к обогащению.

Иметь опыт: обоснования применяемой технологии переработки минерального сырья.

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

Знать:

Уметь: управлять процессами на производственных объектах.

Владеть: способностью разрабатывать комплексные мероприятия по ведению технологического процесса в критических ситуациях;

навыками поведения технического руководителя на производственных объектах.

Иметь опыт: управления производственными процессами в критических условиях.

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

Знать:

Уметь: проводить оценку уровня техногенной нагрузки в горно-промышленном регионе на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения их экологической безопасности;

принимать решения по минимизации воздействия на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих переработку полезных ископаемых.

Владеть: методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду;

способностью разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства.

Иметь опыт: осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

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

Знать:

Уметь: выполнить расчет по выделению пыли на углеперерабатывающем предприятии и объема воздуха системы аспирации и параметры воздуха.

Владеть: методами управления состоянием пылегазового режима на углеперерабатывающем предприятии и расчетом периодичности уборки пыли в производственных помещениях углеперерабатывающего предприятия.

Иметь опыт: использования нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых.

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

Знать:

Уметь: решать геодезические задачи по планам и картам.

Владеть: терминологией и основными понятиями в области геодезии.

Иметь опыт: интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений и вычислений.

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

Знать:

Уметь: Разрабатывать методы создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации; выполнять расчеты и выбор автоматизированных систем управления производством.

Владеть: основными методами и приборами контроля параметров технологических процессов в области обогащения.

Иметь опыт: изучения передовой отечественной и зарубежной практики в области стратегического и тактического планирования и организации производства;

подготовки и участия во внедрении автоматизированных систем управления производством.

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

Знать:

Уметь: анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции.

Владеть: методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;

методами выбора основного оборудования для процесса обогащения полезных ископаемых.

Иметь опыт: выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Горный институт

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Способ проведения: стационарная

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «06 Обогащение полезных ископаемых»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2023



## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

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

Знать:

Уметь: анализировать влияние горно-геологических условий на свойства добываемых твердых полезных ископаемых.

Владеть: навыками методов анализа условий добычи на свойства твердых полезных ископаемых.

Иметь опыт: определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных, и натуральных условиях.

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

Знать:

Уметь: ориентироваться в вопросах права собственности при разработке месторождений полезных ископаемых, нормативной базе, регламентирующей эти вопросы.

Владеть: навыками анализа документов, регламентирующих управление горным промыслом, охрану окружающей среды, планирование горных работ, добычу полезных ископаемых.

Иметь опыт: выполнения производственных задач в соответствии с законодательными основами недропользования и промышленной безопасности.

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

Знать:

Уметь: составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.

Владеть: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей задания на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ, навыками осуществления контроля качества работ и обеспечения правильности выполнения их исполнителями.

Иметь опыт: заполнения отчетной документации в соответствии с установленными формами.

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

Знать:

Уметь: оценивать вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства.

Владеть: навыками анализа производства, кризис менеджмента, обоснования предложений по совершенствованию организации производства.

Иметь опыт: ведения первичного учета выполняемых работ.

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

Знать:

Уметь: оценивать производственные ресурсы, инвестиционную деятельность, разрабатывать сметы затрат на производство и реализацию продукции, осуществлять расчет показателей дохода, прибыли и рентабельности производства.

Владеть: навыками выполнения маркетинговых исследований, проведения экономического анализа затрат, оценки целесообразности осуществления инвестиционных затрат и их влияния на финансовые результаты деятельности предприятия.

Иметь опыт: проведения экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства.

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

Знать:

Уметь: применять теоретические геологические знания к анализу исходной фактической информации; выявлять и объяснять закономерности в расположении различных геологических объектов.

Владеть: методами обработки и анализа геологических данных, способами уменьшения погрешностей измерений.

Иметь опыт: проведения исследований структурных элементов технологической схемы шахты и горного массива.

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

Знать:

Уметь: выделять подобные горно-геологические задачи, сравнивать методы их решения в зависимости от степени проработанности проблемы и использованной техники и технологии.

Владеть: навыками работы с научно-технической литературой на бумажном и электронном носителях навыками критического восприятия информации.

Иметь опыт: изучения научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых.

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

Знать:

Уметь: оценивать сходимость результатов экспериментов, получаемых по различным методикам, составлять аналитические записки, сортировать информацию по степени значения.

Владеть: оценивать сходимость результатов экспериментов, получаемых по различным методикам, составлять аналитические записки, сортировать информацию по степени значения.

Иметь опыт: составления и защиты отчетов.

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

Знать:

Уметь: применять необходимые методы и средства сбора и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов, использовать методы математического и физического моделирования изучаемых процессов при обработке горно-геологической информации.

Владеть: навыками сочетания теории и практики при выполнении опытно-промышленных испытаний.

Иметь опыт: использования опытно-промышленных технологий при составлении проектов разработки твердых полезных ископаемых.

ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ

Знать:

Уметь: делегировать обязанности, ставить задачи в соответствии с командными целями.

Владеть: навыками организации и проведения научного исследования как самостоятельно, так и в составе группы.

Иметь опыт: организации научно-исследовательских работ.

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

Знать:

Уметь: использовать современные методы исследований для внедрения в технологические процессы экономически-целесообразных нововведений, выбирать возможные направления инновационной деятельности на предприятиях горнодобывающего профиля.

Владеть: навыками разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых.

Иметь опыт: разработки проектных инновационных решений по добыче твердых полезных ископаемых.

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

Знать:

Уметь: оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ.

Владеть: способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному; использованию ресурсов месторождений полезных ископаемых.

Иметь опыт: оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых.

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

Знать:

Уметь: применять знания по организации проектирования строительства и реконструкции шахт, информационному и методическому обеспечению проектных работ, методам моделирования и оптимизации параметров шахт, оценки качества проектных решений.

Владеть: методами технологического планирования процессов подземной разработки пластовых месторождений, знаниями специфики нормативно-методической базы.

Иметь опыт: разработки паспортов ведения горных работ.

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

Знать:

Уметь: применять средства индивидуальной защиты, предусмотренные для подземных рабочих и рабочих поверхности; осуществлять перечень основных работ, выполняемых подземными горнорабочими.

Владеть: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ.

Иметь опыт: проектирования горных предприятий с учетом экологической и промышленной безопасности.

ПК-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

Знать:

Уметь: осуществлять системный анализ при решении научно-исследовательских и прикладных задач с использованием компьютерных моделей пластовых месторождений.

Владеть: навыками применения возможностей современных информационных и геоинформационных сред и средств программирования для моделирования пластовых месторождений, первичными навыками геоинформационного моделирования процессов, явлений, объектов геопространства и их проявлений при разработке пластовых месторождений.

Иметь опыт: работы с программными продуктами.

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

Знать:

Уметь: применять технологии переработки минерального сырья.

Владеть: методами эффективной эксплуатации горнообогатительной техники при подготовке твердых полезных ископаемых к обогащению.

Иметь опыт: обоснования применяемой технологии переработки минерального сырья.

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

Знать:

Уметь: управлять процессами на производственных объектах.

Владеть: способностью разрабатывать комплексные мероприятия по ведению технологического процесса в критических ситуациях; навыками поведения технического руководителя на производственных объектах.

Иметь опыт: управления производственными процессами в критических условиях.

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

Знать:

Уметь: проводить оценку уровня техногенной нагрузки в горно-промышленном регионе на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения их экологической безопасности; принимать решения по минимизации воздействия на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих переработку полезных ископаемых.

Владеть: методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду; способностью разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства.

Иметь опыт: осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

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

Знать:

Уметь: выполнить расчет по выделению пыли на углеперерабатывающем предприятии и объема воздуха системы аспирации и параметры воздуховода.

Владеть: методами управления состоянием пылегазового режима на углеперерабатывающем предприятии и расчетом периодичности уборки пыли в производственных помещениях углеперерабатывающего предприятия.

Иметь опыт: использования нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых.

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

Знать:

Уметь: рисовать и строить пространственные фигуры и объекты.

Владеть: навыками работы с компьютером для выполнения конкретных расчетов и построений в Word, и AutoCad.

Иметь опыт: интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений, и вычислений.

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

Знать:

Уметь: разрабатывать методы создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации; выполнять расчеты и выбор автоматизированных систем управления производством.

Владеть: основными методами и приборами контроля параметров технологических процессов в области обогащения.

Иметь опыт: изучения передовой отечественной и зарубежной практики в области стратегического и тактического планирования и организации производства;

подготовки и участия во внедрении автоматизированных систем управления производством.

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

Знать:

Уметь: интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

Владеть: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов.

Иметь опыт: принимать участие в оценке месторождений полезных ископаемых.

