

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.07.02 Опробование и контроль процессов обогащения**

Трудоемкость 5з.е.

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цели:

является формирование у студентов теоретических знаний осовременныхметодах опробования технологических процессов при обогащении полезных ископаемых и методах контроля над этими процессами.В процессе изучения студент должен получить знания о качестве сырьядля обогатительных фабрик, требованиях к продуктам обогащения.

*Краткое содержание дисциплины:*

Схемы опробования и контроля технологического процесса. Основытеории опробования полезных ископаемых. Классификация проб. Минимальная, необходимая, начальная масса проб. Точечная проба. Теоретические основы выборочногоконтролякачества полезных ископаемых. Методы отбора и обработки проб. Механизацияпроцессов опробования. Подготовка проб для анализа. Выбор и расчет схемы подготовки проб. Методы контроля свойств и состава углей. Контроль и управление технологическими процессами обогащения. Методы оценки эффективности процессов обогащения.Технологическийитоварный балансы. Организация технического контроля на обогатительных фабриках.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Производст-венно- технологический | ПК-2  Способен выби-рать технологию производства работ по обогащению полезных ископа-емых, составлять необходимую документацию | *ПК-2.4*  *-способность осуществлять контроль качес-тва производ-ства работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями* | *Знать:*  *-*физические и химические свойства полезных ископаемых, ихструктур-но-механические особенности;  - процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;  - методы технологического контроля, опробования и автомати-зациипроцессов обогащения;  *Уметь:*  *-*анализировать устойчивость технологического процесса и качествовыпускаемой продукции;  - рассчитывать основные параметры технологии и обогатительногооборудования;  - принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду;  *Владеть:*  *-***-** научной терминологией в области обогащения;  - основными методами и при-борами научных исследований в области обогащения. | Практические работы  РГР  Контрольная работа  Экзамен |
| ПК-3  Способен выби-рать и рассчи-тывать основные технологические пара-метры эффективного и экологически безопасного про-изводства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования техно-логических схем обогати-тельного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования | *ПК-3.6*  *-осуществляет контроль ка-чества продук-тов обогащения.* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.07.02. | Опробование и контроль процессов обогащения | В | Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.03  Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.04  Флотационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.05  Процессы обзевожи-вания,окомкования и складирования про-дуктов обогащения | Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре за-щиты и защита выпу-скнойквалификацион-ной работы |

**1.4.Язык преподавания:** русский.

**2. Объем дисциплиныв зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебногопланагр. С-ГД-23 (ОПИ):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б1.В.ДВ.07.02 Опробование и контроль процессов обогащения | |
| Курс изучения | 6 | |
| Семестр(ы) изучения | В | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | Экзамен | |
| РГР/Контрольная работа, семестр выполнения | В | |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 5ЗЕТ | |
| **Трудоемкость (в часах)** (сумма строк №1,2,3), в т.ч.: | 180 | |
| **№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:** | Объем аудиторной работы,  в часах | Вт.ч. с применением ДОТ или ЭО, в часах |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 53 | - |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 12 | - |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: |  | - |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумыи т.п.) | - | - |
| - лабораторные работы | - | - |
| - практикумы | 36 | - |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 5 | - |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)** | 100 | |
| **№3. Количество часов на экзамен** (при наличии экзамена в учебном плане) | 27 | |

**3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Всего часов | Контактная работа, в часах | | | | | | | | | Часы СРС |
| Лекции | из них с применением ЭО и ДОТ | Семинары (практические занятия, коллоквиумы) | из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы | из них с применением ЭО и ДОТ | Практикумы | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) |
| 1.Введение. Основные понятия об опробовании и контроле технологического процесса | 4 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 3(ТР) |
| 2.Теоретические основы выборочного контроля качества полезных ископаемых | 14 | 1 | - | - | - | - | - | 6 | - | - | 7(ТР,ПР,) |
| 3. Методы отбора и обработки проб. | 18 | 2 | - | - | - | - | - | 6 | - | - | 10(ТР,ПР,) |
| 4. Подготовка проб для анализа. Разделка проб. | 18 | 2 | - | - | - | - | - | 6 | - | - | 10(ТР,ПР,) |
| 5. Выбор и расчет схемы подготовки проб | 18 | 2 |  |  |  |  |  | 6 |  | - | 10(ТР,ПР) |
| 6. Методы контроля свойств и состава углей | 18 | 2 |  |  |  |  |  | 6 |  | - | 10(ТР,ПР) |
| 7. Контроль и управление технологическими процессами обогащения. | 17 | 1 |  |  |  |  |  | 6 |  | - | 10(ТР,ПР) |
| 8. Организация технического контроля на обогатительных фабриках | 11 | 1 |  |  |  |  |  | - |  | - | 10(ТР,ПР) |
| РГР | 17 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 15 |
| Контрольная работа | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 15 |
| **Итого** | **153** | **12** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **36** | **-** | **5** | **100** |

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите практической работы;ТР- теоретическая подготовка;к.р. – выполнение контрольной работы

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

*Лекция 1(2час)*

Введение. Основные понятия об опробовании и контроле технологического процесса.

Основные понятия об опробованиииконтроле технологического процесса на обогатительных фабриках; контролируемые параметры. Схемы опробования и контроля технологического процесса. Основы теории опробования полезных ископаемых. Классификация проб. Минимальная, необходимая, начальная масса проб. Точечная проба.

*Лекции 2(2час)*

Расчет массы минимальной пробы. Определение значений K и в формуле Демонда и Хальфердаля. Определение необходимого числа проб.

*Лекции 3(2час)*

Отбор проб в забоях. Опробование неподвижно лежащих сыпучих материалов. Опробование движущихся масс. Метод продольных и поперечных сечений. Ковшовые, маятниковые и др. конструкции пробоотбирателей. Ручное опробование.

*Лекции 4 (2час)*

Дробление, измельчение и истирание проб. Грохочение и обезвоживание. Способы перемешивания проб. Методы сокращения проб. Устройства и оборудование для сокращения проб, проборазделочные машины.

*Лекции 5 (2час)*

Выбор и расчет схемы подготовки проб Выбор схемы подготовки пробы. Стадии и операции подготовки пробы. Расчетные формулы и последовательность расчета операций подготовки пробы в каждой стадии. Оформление результатов выбора и расчета схемы подготовки пробы.

*Лекции 6 (2час)*

Определение гранулометрического состава угля. Определение зольности топлива. Ускоренные методы определения влаги. Фракционный анализ. Точность методов определения свойств и состава угля.

*Лекции 7 (2час)*

Средства измерения и контроля параметров технологического процесса: измерение сыпучих продуктов, расходов пульпы и содержания твердого в них, измерение плотности пульпы. Количественный контроль материала.Методы оценки эффективности процессов обогащения. Объективные критерии для оценки эффективности процессов обогащения. Применяемые методы оценки результатов обогащения и эффективности технологических машин и аппаратов. Аналитические, графоаналитические и графические группы методов оценки эффективности

*Лекции 8 (1час)*

Организация технического контроля на обогатительных фабриках. Контроль и управление технологическими процессами обогащения:дробления,грохочения, измельчения, процесса флотации, гравитационными методами обогащения, сгущения шламов, обезвоживания и сушки

**3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

Основными видами учебных занятий при изучении образовательного модуля являются практические и групповые занятия, лекции, а также самостоятельная работа. Практические и групповые занятия составляют основу для изучения материала образовательного модуля. Практические занятия направлены на выработку умений по применению анализа проб товарного продукта и качеством товарного продукта.

. При подготовке к групповым занятиям обучающиеся изучают рекомендованную литературу, материалы лекций по соответствующей теме, дополняют лекционный материал.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по образовательному модулю проводится в виде защит практических работ по пройденным темам.

Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде практических работ, РГР, выполнение контрольной работы. Подготовка к аттестации проводится в часы самостоятельной работы обучающихся, а также вовремя консультаций преподавателей. В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями:

**Кейс (**способы и схемы проведения выработок)

/ Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

**Проблемное обучение**

Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проб-лемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы.

**Технологии формирования научно- исследовательской деятельности**

Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности.

**Реферат**

Средство, позволяющее проводить самостоятельный поискматериалов по за-данной теме, реферировать и анализироватьих,правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата.

**Аналитическая справка**

Сравнительный анализ различных видов оборудования с учетом производительности и эффективности применения.

**Дискуссионные методы** могут быть реализованы в виде диалога участников или групп участников, сократовской беседы, групповой дискуссии, анализа конкретной ситуации или других. Дискуссионные методы в рамках дисциплины реализуются на лекционных и семинарских занятиях.

При **проблемном обучении**под руководством преподавателя формулируется проблемный вопрос, создаются проблемные ситуации, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными компетенциями. Проблемное обучение в рамках дисциплины реализуются при проведении практикумов.

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся Методические указания размещены в СДО Moodle:<http://moodle.nfygu.ru/>

4**. Перечень учебно-методического обеспечения длясамостоятельнойработыобучающихся по дисциплине**

**СодержаниеСРС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) | Вид СРС | Трудоемкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | Разделы №3-8 | Практические работы №1-5 | 60 | Защита СРС |
| 2 | Раздел №6 | Расчетно-графическая работа | 20 |
| 3 | Разделы №2-8 | Контрольная работа | 20 |
| 4 |  | Итого | 100 |  |

**4.1.Практические работы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование | Трудоемкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | Определение погрешности от несоответствия массы пробы размеру зерен полезного | 10 | Анализ теоретического обучения, выполнение практической работы:  расчет и графика, оформление по МУ, подготовка к защите.  Защита практических работ |
| 2 | Определение аэрации и плотности пульпы в лабораторной флотационной машине | 10 |
| 3 | Ускоренный контроль гранулометрического состава материала | 20 |
| 4 | Технологический и товарный балансы. Способы повышения точности технологического баланса. Показатели товарного баланса. | 20 |
|  | Итого | 60 |  |

**4.2. РГР**

***Тема:***Расчет теоретического баланса, зольности и выхода полезного ископаемого (по вариантам)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование | Трудоемкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | Расчте теоретического баланса | 5 | Зашита  РГР |
| 2 | Расчет зольности товарной продукцтт | 5 |
| 3 | Выход полезного ископаемого | 5 |
| 4 | Заключение | 5 |
|  | Итого | 20 |  |

* 1. **Контрольная работа**

***Тема:*** Выбор и расчет установки для механизированного отбора пробы и схемы разделки отобранной пробы.

В результате выполнения контрольной работы студенты должны составить схемы текущего опробования технологического процесса, рассчитать норматив потерь угля при его переработке.

**(по выбору)**Нерюнгринская ОФ, Денисовская ОФ, Эльгинская ОФ, Инаглинская ОФ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование | Трудоемкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | Выбор уствновки механизированного отбора проб. | 5 | Зашита  Контрольной работы |
| 2 | Расчет количества проб | 5 |
| 3 | Схема разделки проб | 5 |
| 4 | Заключение | 5 |  |
|  | Итого | 20 |  |

**Критерии оценок практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компетенции | Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания | Количество набранных баллов |
| ПК-2  ПК-3 | Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | ПР-40б.  РГР-10б.  К.р.-20б. |
| Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | ПР-32б.  РГР-8б.  К.р.-18б. |
| В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.Графическая часть имеет отступления от ГОСТов. | ПР-25б.  РГР-6б.  К.р.-14б. |
| Работа требует исправления. | Не оценивается. |

1. **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

1. Методические указания к практическим работам, РГР.
2. Методические указания по выполнению контрольной работы.

Методические указания размещены в СДО Moodle:

[http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=](http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=9310)13677

**Рейтинговый регламент по дисциплине:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№* | Вид выполняемой учебной работы  (контролирующие материалы) | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
| 1 | Практические работы №1-5 | 25 | 40 |
| 2 | РГР | 6 | 10 |
| 3 | Контрольная работа: | 14 | 20 |
| 4 | **итого** | **45** | **70** |
| 5 | **Экзамен** |  | **30** |
| 6 | **Всего** |  | **100** |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды оцениваемых компетенций | Наименование индикатора достижения компетенций | Показатель оценивания  (по п.1.2.РПД) | Уровни освоения | Критерии оценивания (дескрипторы) | Оценка |
| ПК-2    ПК-3 | *ПК-2.4*  *-способность осуществлять контроль ка-чества произ-водства ра-бот и обеспе-чивать пра-вильность выполнения их исполнителями*  *ПК-3.6*  *-осуществляет контроль качества продуктов обогащения*  *.* | *Знать:*  *-*физические и химические свойства полезных ископаемых, ихструктур-но-механические особенности;  - процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;  - методы технологического контроля, опробования и автомати-зациипроцессов обогащения;  *Уметь:*  *-*анализировать устойчивость технологического процесса и качествовыпускаемой продукции;  - рассчитывать основные параметры технологии и обогатительногооборудования;  - принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду;  *Владеть:*  *-***-** научной терминологией в области обогащения;  - основными методами и при-борами научных исследований в области обогащения. | Высокий | Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.  Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.  Ответ изложен литера-турным языком с использованием профес-сиональной терминологии по предмету.  Практикум выполнен согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответ-ствии с техническими требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | отлично |
| Базовый | Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине.  Практикум выполнен согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решения, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями.  Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | хорошо |
| Мини-мальный | Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология.  Практикум выполнен согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, исправленные в процессе ответа, оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требований. Допущены 4-5 ошибок различных типов, в целом соответствует нормативным требованиям. | удовлетво-рительно |
| Не освоены | Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознаетсвязь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *Или* Ответ на вопрос полностью отсутствует  *Или* Отказ от ответа.  *Или*  Ответ представляет собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *Или* Выполнение практикума полностью неверно, отсутствует | неудовлетво-рительно |

**6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристики процедуры** | **Б1.В.ДВ.07.02 Опробование и контроль процессов обогащения** |
| Вид процедуры | экзамен |
| Цель процедуры | выявить степень сформированности компетенции  ПК-2, ПК-3 |
| Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры | Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г.  [Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ,версия 4.0,утверждено 21.02.2018 г.](http://nti.s-vfu.ru/downloads/doc/pol_BRS_04.pdf) |
| Субъекты, на которых направлена процедура | студенты 6курса специалитета |
| Период проведения процедуры | Зимняя экзаменационные сессии |
| Требования к помещениям и материально-техническим средствам | Аудитория А409  СРС-А511 |
| Требования к банку оценочных средств | - |
| Описание проведения процедуры | - |
| Шкалы оценивания результатов | Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД. |
| Результаты процедуры | В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45баллов чтобы быть допущенным к экзамену |

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов | Наличие грифа, вид грифа | Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ) |
|  | Основная литература |  |  |
| 1 | 1. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых: Учебник.- М.: изд. МГГУ.-2004 | МНиО РФ Допущено УМО вузов РФ в области горного дела | - |
| 2 | Салихов, В. А. Управление качеством : учебное пособие : [16+] / В. А. Салихов. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 197 с. : | МНиО РФ | <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455512>- |
|  | Дополнительная литература |  |  |
| 2 | 1. Попков, А.Ю. Прокопов, М.В. Прокопова Информационные технологии в горном деле: Учеб. пособие/ Ю.Н. / Шахтинский ин- т (филиал) – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2007. – 202 с. |  | basemini |

**8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности

URL: <http://www.mwork.su>

1. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики

URL: <http://www.minenergo.gov.ru>

1. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности

URL: <http://www.gosnadzor.ru>

1. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике

URL: <http://www.mining.kz>

1. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
2. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

*Сайты журналов по горной тематике:*

1. Уголь URL: <http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html>
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность

URL: <http://www.>mining-media

1. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>

5. ГлюкауфURL: <http://karta-smi.ru>

**8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

* [http://moodle.nfygu.ru /](http://moodle.nti-ygu.ru/)– Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»;
* <http://elibrary.ru> – крупнейшая российская электронная библиотека.

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Лекционная аудиторияА409.

2. Ноутбук, проектор, экран.

3. Практические занятия: ноутбуки-9, программное обеспечение

4..Наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации).

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия);
* организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

**10.2. Перечень программного обеспечения**

-MicrosoftOffice (Word, PowerPoint)

**10.3. Перечень информационных справочных систем**

Не используются.

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.07.02 Опробование и контроль процессов обогащения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Внесенные изменения | Преподаватель (ФИО) | Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

*В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.*