

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



Старостина С.Е.

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Опробование и контроль технологических процессов обогащения
наименование дисциплины

на 48 часов

для специальности 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых
код и наименование специальности

базовой подготовки
базовой или углубленной подготовки

составлена в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным приказом Министерства
образования и науки Российской Федерации от
«05» декабря 2022 г. № 1065

Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО:

Директор гуманитарно-технического
колледжа

Лукашин И.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 15 » сентября 2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых.

1.2. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся научных знаний по методам опробования, контроля и управления технологическими процессами обогащения полезных ископаемых, об автоматизированных системах управления обогатительных фабрик и приобретение практических навыков исследовательской работы.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с общими закономерностями опробования и контроля технологических процессов;
- изучение способов отбора и подготовки проб к исследованиям;
- ознакомление с измерительными системами контроля, управления и автоматизации технологическими процессами.

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин (ОП.00)

1.4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 04	Уметь: обрабатывать пробу для анализа; выполнять анализы на определение показателей качества исходного сырья и продуктов обогащения.	Знать: цели и задачи опробования; виды проб; требования, предъявляемые к пробам; методы отбора и обработки проб; приборы, реактивы для определения показателей качества полезных ископаемых; методические стандарты (ГОСТы) определения показателей качества полезного ископаемого.
ОК 07	Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона

ПК.1.1	<p>Практический опыт: изучения технологических схем производственных процессов обогатительной фабрики; организации ведения технологического процесса; обеспечения соблюдения параметров и осуществления контроля за соблюдением технологических режимов процессов обогащения полезных ископаемых; проведения анализа нарушения требований безопасности и правил безопасности; применять техническую терминологию; выполнять технологические схемы с использованием прикладных программ; выделять из технологической схемы обогащения, составляющие её технологические процессы;</p>	<p>Умения: пользоваться безопасными приемами производства работ; использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых; осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; читать режимные карты технологического процесса.</p>	<p>Знания: техническую терминологию; понятие о технологической дисциплине; классификацию технологических схем обогатительных процессов; назначение и сущность процессов подготовки полезных ископаемых к дальнейшему обогащению: дробления, грохочения, измельчения; основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию; физико-химические основы процессов; основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов; назначение основных процессов обогащения полезных ископаемых; специальные методы обогащения, назначение, технологические параметры и схемы; сущность операций обезвоживания и пылеулавливания; сушку, технологию процесса, контрольно-измерительные приборы сушильных установок; очистку сточных вод, схемы очистки; современные технологии обогащения: пневматическое обогащение; требования охраны труда и правила безопасности при ведении технологических процессов, технические характеристики оборудования (основные и вспомогательные); организацию обеспечения безопасного технологического процесса обогащения; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых.</p>
--------	--	---	---

	читать типовые технологические схемы обогащения и производить их расчёт по заданным технологическим параметрам.		
ПК1.6	Практический опыт: определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем.	Умения: обрабатывать пробу для анализа; выполнять анализы на определение показателей качества исходного сырья и продуктов обогащения.	Знания: цели и задачи опробования; виды проб; требования, предъявляемые к пробам; методы отбора и обработки проб; приборы, реактивы для определения показателей качества полезных ископаемых; методические стандарты (ГОСТы) определения показателей качества полезного ископаемого.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Распределение учебной нагрузки по семестрам (час. в семестр)	Всего часов
	4 семестр	
1	2	3
Общий объем образовательной дисциплины	48	48
Всего учебных занятий, в т.ч.:		
теоретическое обучение (ТО)	32	32
практические и лабораторные занятия (ПЗ и ЛЗ)	16	16
курсовая работа (проект) (КР, КП)		
Самостоятельная учебная работа (СРС)		
Форма промежуточной аттестации в семестре (экзамен, зачет, дифференцированный зачет)	экзамен	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебной дисциплины	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебной дисциплины	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы выборочного контроля качества полезных ископаемых			
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	16	ОК04, ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6
Основы опробования и контроля технологических процессов обогащения	Основные понятия об опробовании и контроле технологического процесса на обогатительных фабриках; контролируемые параметры. Схемы опробования и контроля технологического процесса. Основы теории опробования полезных ископаемых.	2	
	Классификация проб. Минимальная, необходимая, начальная масса проб. Точечная проба Статистические характеристики параметров опробования и контроля. Расчет массы минимальной пробы.	4	

	Отбор технологических проб. Отбор проб в забоях. Опробование неподвижно лежащих сыпучих материалов. Опробование движущихся масс. Ковшовые, маятниковые и др. конструкции пробоотбирателей. Ручное опробование.	4	
	Весовой учет исходного материала и продуктов обогащения. Схемы опробования и контроля	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Расчет массы минимальной пробы. Определение необходимого числа проб. Методы определения погрешности опробования	2	
	Практическое занятие № 2. Контроль вещественного состава твердых продуктов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Параметры контроля и регулирования процессов			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	
Подготовка проб для анализа	Разделка проб. Дробление, измельчение и истирание проб. Грохочение и обезвоживание. Способы перемешивания проб.	2	OK04, OK 07 ПК 1.1 ПК 1.6
	Методы сокращения проб. Устройства и оборудование для сокращения проб, проборазделочные машины. Отбор и подготовка проб топлива к анализам	2	
Тема 2.2 Выбор и расчет схемы подготовки проб	Содержание учебного материала	6	
	Стадии и операции подготовки пробы. Расчетные формулы и последовательность расчета операций подготовки пробы в каждой стадии	4	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Выбор схемы подготовки пробы. Оформление результатов выбора и расчета схемы подготовки пробы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	22	
Контроль и управление технологическими процессами	Средства измерения и контроля параметров технологического процесса: измерение сыпучих продуктов, расходов пульпы и содержания твердого в них, измерение плотности пульпы.	2	OK04,
	Количественный контроль материала	2	

обогащения	Технологический и товарный балансы	4	ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6
	Организация технического контроля на обогатительных фабриках	4	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 4. Анализ вариантов схем по обогащению минерального сырья и составление необходимой документации.	2	
	Практическое занятие № 5. Анализ способов перемешивания проб.	2	
	Практическое занятие № 6. Расчет операций опробования и подготовки проб топлива	2	
	Практическое занятие № 7. Составление схем опробования и контроля на обогатительных фабриках	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация (экзамен)			
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, корпус 2</p> <p>09-215 Гидрохимическая лаборатория, лаборатория опробования и контроля технологических процессов</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа и научно-исследовательской работы</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; Атомно-абсорбционный спектрометр4 Электроплита. Дистиллятор мембранный типа ДМ-1/Б; Стол для эксикаторов. Холодильник для хранения реактивов и проб. Персональный компьютер. Колбонагреватель ПЭ. Стол для весов; рН метр, Мультитест. Вытяжной шкаф. Тумба. Стол для выполнения анализов; Стол для стандартных растворов. Приборный стол. Центрифуга СМ-6.01; Комплект для лаборатории «экология и охрана окружающей среды» ЭОС. рН-метр рН-150МП. Стенд Методы и средства защиты воздушной среды от газообразных загрязнений.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: ESET NOD32 Smart Security Business Edition (договор № 223-1/19-3К от 24.09.2019 г.(срок действия – октябрь 2022 г)</p> <p>АИБС «МегаПро» (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия - бессрочно))</p> <p>MS Windows 7 (договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно))</p> <p>ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно))</p> <p>Foxit Reader (право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя))</p> <p>MS Office Standart 2013 (договор № 223-798 от</p>

	<p>30.12.2014 (срок действия - бессрочно)</p> <p>Договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно))</p> <p>Учебная аудитория представляет собой специализированную аудиторию, оборудованную для проведения лабораторных и лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Комплект специальной учебной мебели, доска, ФЭЖ, насос масляный, центрифуги, весы типа ВЛТ, ВЛТК,</p>
--	---

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основная литература

3.2.1.1. Печатные издания:

1. Бочаров, Владимир Алексеевич.

Технология обогащения полезных ископаемых : учебник : В 2 т. Т. 1 : Минерально-сырьевая база полезных ископаемых. Обогащение руд цветных металлов, руд и россыпей редких металлов / Бочаров Владимир Алексеевич, Игнаткина Владислава Анатольевна. - Москва : Руда и металлы, 2007. - 472с. - ISBN 978-5-98191-024-1 : 1195-87.

2. Бочаров, Владимир Алексеевич.

Технология обогащения полезных ископаемых : учебник : В 2 т. Т. 2 : Обогащение золотосодержащих руд и россыпей, обогащение руд черных металлов, обогащение горно-химического и неметаллического сырья / Бочаров Владимир Алексеевич, Игнаткина Владислава Анатольевна. - Москва : Руда и металлы, 2007. - 408с. - ISBN 978-5-98191-024-1 : 1195-87.

3. Авдохин, Виктор Михайлович.

Основы обогащения полезных ископаемых : учебник : в 2 т. Т. 2 : Технологии обогащения полезных ископаемых / Авдохин Виктор Михайлович. - 2-е изд., стер. - Москва : МГГУ : Горная книга, 2006. - 310 с. : ил. - (Обогащение полезных ископаемых). - 685-80.

4. Авдохин, Виктор Михайлович.

Основы обогащения полезных ископаемых : учебник : в 2 т. Т. 1 : Обогащительные процессы / Авдохин Виктор Михайлович. - 2-е изд., стер. - Москва : МГГУ : Горная книга, 2008. - 417 с. : ил. - ISBN 978-5-7418-0518-3 : 685-80.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, выводы и практические рекомендации.

Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу;

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана семинарского занятия;
5. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу информационно-справочным материалам, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

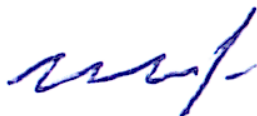
Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого обучающейся знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов,

нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Разработчик:



Щеглова Светлана Александровна

Аннотация к рабочей программе

по дисциплине ОП.06 Опробование и контроль технологических процессов обогащения

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся квалифицированных научных знаний по методам опробования, контроля и управления технологическими процессами обогащения полезных ископаемых, об автоматизированных системах управления обогатительных фабрик и приобретение практических навыков исследовательской работы.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с общими закономерностями опробования и контроля технологических процессов;
- изучение способов отбора и подготовки проб к исследованиям;
- ознакомление с измерительными системами контроля, управления и автоматизации технологическими процессами.

2. Компетенции: ОК 04, ОК 07, ПК-1.1, ПК1.6

3. Общая трудоемкость дисциплины: 48 ч.

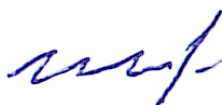
4.Содержание дисциплины: Теоретические основы выборочного контроля качества полезных ископаемых Основные понятия об опробовании и контроле технологического процесса на обогатительных фабриках; контролируемые параметры. Схемы опробования и контроля технологического процесса. Основы теории опробования полезных ископаемых. Классификация проб. Минимальная, необходимая, начальная масса проб. Точечная проба Статистические характеристики параметров опробования и контроля. Расчет массы минимальной пробы.

Отбор технологических проб. Отбор проб в забоях. Опробование неподвижно лежащих сыпучих материалов. Опробование движущихся масс. Ковшовые, маятниковые и др. конструкции пробоотбирателей. Ручное опробование. Весовой учет исходного материала и продуктов обогащения. Схемы опробования и контроля. Разделка проб. Дробление, измельчение и истирание проб. Грохочение и обезвоживание. Способы перемешивания проб. Методы сокращения проб. Устройства и оборудование для сокращения проб, проборазделочные машины. Отбор и подготовка проб топлива к анализам

Стадии и операции подготовки пробы. Расчетные формулы и последовательность расчета операций подготовки пробы в каждой стадии. Средства измерения и контроля параметров технологического процесса: измерение сыпучих продуктов, расходов пульпы и содержания твердого в них, измерение плотности пульпы. Количественный контроль материала. Технологический и товарный балансы. Организация технического контроля на обогатительных фабриках

5.Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработчик:



Щеглова Светлана Александровна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Опробование и контроль технологических процессов»

21.02.18 Обогащение полезных ископаемых
код и наименование специальности

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОК- 4	Уметь	осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	определять задачи поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска.,	определять задачи поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска, оформлять результаты поиска	доклад
	Знать	как осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации	собеседование
ОК-7	Уметь	брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных)	принимать участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач, планирование профессиональной деятельности	принимать участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач, планирование профессиональной деятельности	доклад
	Знать	результаты выполнения заданий	психологию коллектива, психологию личности, основы проектной деятельности.	психологию коллектива, психологию личности, основы проектной деятельности	собеседование

ПК 1.1	Знать	изучения технологических схем производственных процессов обогатительной фабрики;	изучения технологических схем производственных процессов обогатительной фабрики; организации ведения технологического процесса; обеспечения соблюдения параметров и осуществления контроля за соблюдением технологических режимов процессов обогащения полезных ископаемых;	изучения технологических схем производственных процессов обогатительной фабрики; организации ведения технологического процесса; обеспечения соблюдения параметров и осуществления контроля за соблюдением технологических режимов процессов обогащения полезных ископаемых; проведения анализа нарушения требований безопасности и правил безопасности; применять техническую терминологию; выполнять технологические схемы с использованием прикладных программ; выделять из технологической схемы обогащения, составляющие её технологические процессы; читать типовые технологические схемы обогащения и производить их расчёт по заданным технологическим параметрам.	доклад презентация
	Уметь	пользоваться безопасными приемами производства работ;	пользоваться безопасными приемами производства работ; использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых;	пользоваться безопасными приемами производства работ; использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых; осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; читать режимные карты технологического	

				процесса.	
	Практический опыт	изучения технологических схем производственных процессов обогатительной фабрики;	изучения технологических схем производственных процессов обогатительной фабрики; организации ведения технологического процесса; обеспечения соблюдения параметров и осуществления контроля за соблюдением технологических режимов процессов обогащения полезных ископаемых; проведения анализа нарушения требований безопасности и правил безопасности; применять техническую терминологию;	изучения технологических схем производственных процессов обогатительной фабрики; организации ведения технологического процесса; обеспечения соблюдения параметров и осуществления контроля за соблюдением технологических режимов процессов обогащения полезных ископаемых; проведения анализа нарушения требований безопасности и правил безопасности; применять техническую терминологию; выполнять технологические схемы с использованием прикладных программ; выделять из технологической схемы обогащения, составляющие её технологические процессы; читать типовые технологические схемы обогащения и производить их расчёт по заданным технологическим параметрам.	доклад
ПК 1.6	Уметь	обрабатывать пробу для анализа;	обрабатывать пробу для анализа; выполнять некоторые анализы на определение показателей качества исходного сырья и продуктов обогащения.	обрабатывать пробу для анализа; выполнять анализы на определение показателей качества исходного сырья и продуктов обогащения.	доклад
	Знать	цели и задачи опробования; виды проб; требования, предъявляемые к пробам;	цели и задачи опробования; виды проб; требования, предъявляемые к пробам; методы отбора и обработки проб; приборы, реактивы для определения показателей	цели и задачи опробования; виды проб; требования, предъявляемые к пробам; методы отбора и обработки проб; приборы, реактивы для	презентация

			качества полезных ископаемых;	определения показателей качества полезных ископаемых; методические стандарты (ГОСТы) определения показателей качества полезного ископаемого.	
	Практический опыт	определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы	определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и большинство требований, предъявляемых потребителем.	определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем.	доклад

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Теоретические основы выборочного контроля качества полезных ископаемых	ОК 04, ОК 07, ПК-1.1, ПК1.6	Собеседование, доклад, лабораторные работы
2	Параметры контроля и регулирования процессов	ОК 04, ОК 07, ПК-1.1, ПК1.6	Собеседование, доклад, контрольная работа

Критерии и шкала оценивания собеседования.

Оценка устных ответов обучающихся

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«отлично»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</i> 2. <i>материал изложен грамотным языком, с использованием научной терминологии, в определенной логической последовательности;</i> 3. <i>ответ проиллюстрирован конкретными примерами;</i> 4. <i>самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя;</i> 5. <i>возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.</i>

«хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> 1. достаточно полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой; 2. материал изложен грамотным языком, с использованием усвоенных понятий и терминов, в определенной логической последовательности; 3. самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя; 4. возможны неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. недостаточно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой; 2. материал изложен «бытскими» понятиями, непоследовательно; 3. затруднения в приведении конкретных примеров; 4. наводящие вопросы преподавателя.
«неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; 4. отказ отвечать.

Критерии и шкала оценивания докладов

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выставляется обучающемуся, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«не зачтено»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.

Критерии оценивания презентаций

Оценка	Название критерия	Оцениваемые параметры
«зачтено»	Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
	Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач

	<i>Выделение основных идей презентации</i>	<i>Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)</i>
	<i>Содержание</i>	<i>Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания</i>
	<i>Подбор информации для создания проекта – презентации</i>	<i>Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.</i>
	<i>Подача материала проекта – презентации</i>	<i>Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»</i>
	<i>Логика и переходы во время проекта – презентации</i>	<i>От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки</i>
	<i>Заключение</i>	<i>Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце</i>
	<i>Дизайн презентации</i>	<i>Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации</i>
	<i>Техническая часть</i>	<i>Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Выполнение менее 60% оцениваемых параметров</i>	

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении

промежуточной аттестации используется шкала: от «отлично» до «неудовлетворительно».

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	<ol style="list-style-type: none"> 1. полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой; 2. материал изложен грамотным языком, с использованием научной терминологии, в определенной логической последовательности; 3. ответ проиллюстрирован конкретными примерами; 4. самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя; 5. возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> 1. достаточно полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой; 2. материал изложен грамотным языком, с использованием усвоенных понятий и терминов, в определенной логической последовательности; 3. самостоятельность при ответе, без наводящих вопросов преподавателя; 4. возможны неточности при освещении второстепенных вопросов или в рассуждениях, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. недостаточно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой; 2. материал изложен «бытовым» понятиями, непоследовательно; 3. затруднения в приведении конкретных примеров; 4. наводящие вопросы преподавателя.
«неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; 4. отказ отвечать.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Практические работы

Практическое занятие № 1. Расчет массы минимальной пробы.

Определение необходимого числа проб. Методы определения погрешности опробования

Практическое занятие № 2. Контроль вещественного состава твердых продуктов

Практическое занятие № 3. Выбор схемы подготовки пробы.

Оформление результатов выбора и расчета схемы подготовки пробы

Практическое занятие № 4. Анализ вариантов схем по обогащению минерального сырья и составление необходимой документации.

Практическое занятие № 5. Анализ способов перемешивания проб.

Практическое занятие № 6. Расчет операций опробования и подготовки проб топлива

Практическое занятие № 7. Составление схем опробования и контроля на обогатительных фабриках

Вопросы для устного опроса

Тема . Общие закономерности опробования

1. Дайте понятие «опробование», «проба».
2. Какие виды проб существуют?
3. Классификация проб.
4. Что такое схемы опробования, журналы (карты) опробования, инструкции по отбору и подготовке отдельных видов проб?
5. ОТК. Его функции.
6. Контроль технологического процесса. Виды контроля.
7. Какие системы отбора и подготовки проб кусковых продуктов распространены на фабриках?
8. Какие системы отбора и подготовки проб пульпы распространены на фабриках?

Тема . Погрешность результатов и расчет параметров опробования

1. Что такое результат опробования и правильность опробования?
2. Причины возникновения систематической погрешности.
3. Случайная погрешность.
4. Что такое эталон, какие эталоны на производстве существуют?
5. Минимальная масса пробы. Формула определения минимальной массы пробы.

Тема . Измерительные системы и контроль процессов обогащения

1. Датчики, области их применения.
2. Виды датчиков. Применение.
3. Уровнемеры, их виды и область применения.
4. Расходомеры, их виды и применение.
5. Назовите три группы методов измерений состава вещества.

Примерные темы презентаций

Тема 2. Способы и средства отбора и подготовки проб

1. Способы отбора проб и опробования добытых неподвижных масс
2. Способы отбора проб и опробования потоков
3. Пробоотбиратели, выделяющие пробу из потоков способом поперечных сечений
4. Пробоотбиратели для отбора проб способом продольных сечений
5. Пробоотбиратели, основанные на способе извлечения элементов потока

Комплект заданий для контрольной работы

Тема . Баланс металла

Вариант 1

1. Технологический баланс.
2. Уравнения товарного баланса.

Вариант 2

1. Уравнения технологического баланса.

2. Товарный баланс.

Вариант 3

1. Учет руды и материалов.

2. Учет механических потерь и продуктов незавершенного производства.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование освещает один из вопросов, заданных на предыдущем занятии и подготовленных на основании указанной преподавателем литературы.
Электронная презентация	Электронная презентация представляет собой сочетание текста, графики, компьютерной анимации, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду, и предназначена для сопровождения публичных выступлений по предложенным темам.
Эссе	Эссе - письменная работа, в которой студент должен представить свою точку зрения на решение какой-либо проблемы. Формулирование проблемы или круга проблем может быть компетенцией преподавателя или самого студента. Анализ проблемы должен включать формулирование основных тезисов, их доказательство или опровержение, формирование собственной аргументированной точки зрения. Объем работы составляет 3-5 страниц печатного текста (14 п., 1,5 интервала). На первой странице вверху указывается полностью фамилия, имя и отчество автора, номер группы, дисциплина.
Круглый стол	Оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умения аргументировать собственную точку зрения. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения круглого стола, доводит до обучающихся тему круглого стола, задания и вопросы для проведения круглого стола.
Доклад	Доклад - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов, сведений по определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной теме. Защита докладов проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите

