

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 23.10.2023 16:18:50

Уникальный идентификатор:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ Сертификация в горном деле

Закреплена за подразделением Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья

Направление подготовки

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Профиль

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 8

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 49

часов на контроль 27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.тн, доцент, Николаев А.А.

Рабочая программа

Сертификация в горном деле

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - специалитет Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, 21.05.04-СГД-22.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья

Протокол от 30.06.2022 г., №10

Руководитель подразделения Юшина Т.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Сформировать знания, умения и навыки по сертификации продукции, получаемой при обогащении полезных ископаемых.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.12.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	ВМ-технологии при проектировании горнодобывающих комплексов	
2.1.2	Автоматизация горных машин и установок	
2.1.3	Аудит и экспертиза промышленной безопасности	
2.1.4	Геодезические работы при строительстве	
2.1.5	Геомеханическое обеспечение подземных и открытых горных работ	
2.1.6	Геостатистика	
2.1.7	Геофизические методы изучения месторождений	
2.1.8	Гидромеханика	
2.1.9	Горная теплофизика	
2.1.10	Иностранный язык (профильный курс)	
2.1.11	Интегрированные технологии добычи и переработки полезных ископаемых	
2.1.12	Информационные технологии в области горных машин и оборудования	
2.1.13	Комбинированные и биохимические технологии переработки сырья	
2.1.14	Маркшейдерские информационные системы	
2.1.15	Математические методы в ГТИС	
2.1.16	Методы научных исследований	
2.1.17	Научно-исследовательская и проектная деятельность в подземном строительстве	
2.1.18	Оборудование обогатительных фабрик и установок	
2.1.19	Основы научной и проектной деятельности	
2.1.20	Подземная урбанистика	
2.1.21	Проектная деятельность	
2.1.22	Проектно-технологическая деятельность	
2.1.23	Промышленная санитария и гигиена труда	
2.1.24	Промышленная электроника	
2.1.25	Процессы открытых и подземных горных работ	
2.1.26	Рациональное использование и охрана природных ресурсов	
2.1.27	Строительство транспортных тоннелей	
2.1.28	Теоретические основы электротехники	
2.1.29	Технологии переработки рудного сырья	
2.1.30	Технологическая минералогия	
2.1.31	Управление минеральными ресурсами	
2.1.32	Химические и биохимические процессы горного производства	
2.1.33	Экологическая безопасность подземного строительства	
2.1.34	Электрические и электронные аппараты	
2.1.35	CAD системы в горном производстве	
2.1.36	Гидродинамика шахтных потоков	
2.1.37	Детали машин и основы конструирования	
2.1.38	Магнитные, электрические и специальные методы обогащения	
2.1.39	Маркшейдерско-геодезические приборы	
2.1.40	Специальные главы программирования	
2.1.41	Специальные главы химии	
2.1.42	Строительная механика	
2.1.43	Теоретическая и прикладная механика	
2.1.44	Теория автоматического управления	
2.1.45	Теория разделения минералов	
2.1.46	Шахтное строительство	

2.1.47	Электротехническое и конструкционное материаловедение
2.1.48	Базы данных
2.1.49	Гидромеханика обогатительных процессов
2.1.50	Горнопромышленная геология
2.1.51	Горный аудит
2.1.52	Измерение электрических и неэлектрических величин
2.1.53	Метрология и стандартизация
2.1.54	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.55	Прикладная механика
2.1.56	Прикладное программное обеспечение
2.1.57	Сопrotивление материалов
2.1.58	Строительные материалы
2.1.59	Теоретические основы защиты окружающей среды
2.1.60	Физика горных пород
2.1.61	Физиология и психология человека
2.1.62	Электротехника и электроника
2.1.63	Учебная практика (ознакомительная)
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ
2.2.2	Добыча и переработка строительных горных пород
2.2.3	Квалиметрия недр
2.2.4	Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых
2.2.5	Контроль технологических процессов обогащения
2.2.6	Маркшейдерские работы при строительстве мегаполисов
2.2.7	Механика подземных сооружений
2.2.8	Моделирование и оптимизация процессов горного производства
2.2.9	Моделирование и расчет подземных сооружений
2.2.10	Окусование и металлургия
2.2.11	Организация и управление горным производством
2.2.12	Оценка аэрологических рисков горных предприятий
2.2.13	Переработка неметаллического сырья
2.2.14	Проектирование и строительство метрополитенов
2.2.15	Проектирование технологических машин и оборудования
2.2.16	Реконструкция горных предприятий
2.2.17	Технологии горноспасательного дела
2.2.18	Технологии обогащения и переработки полезных ископаемых
2.2.19	Транспортные системы горных предприятий
2.2.20	Управление горнопромышленными отходами
2.2.21	Управление запасами и качеством минерального сырья
2.2.22	Управление энергоресурсами
2.2.23	Экологическая экспертиза в горном деле
2.2.24	Электроснабжение горных предприятий
2.2.25	Высшая геодезия
2.2.26	Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых
2.2.27	Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ
2.2.28	Машины и оборудование для горно-строительных работ
2.2.29	Моделирование и автоматизация обогатительных процессов и схем
2.2.30	Организация, планирование и управление строительного производства
2.2.31	Проектирование обогатительных фабрик
2.2.32	Технология использования и утилизации отходов горного производства
2.2.33	Управление безопасностью труда
2.2.34	Управление жизненным циклом горного предприятия

2.2.35	Управление охраной окружающей среды
2.2.36	Управление состоянием массива горных пород
2.2.37	Управление устойчивостью откосных сооружений
2.2.38	Цифровое управление энергоэффективностью горных предприятий
2.2.39	Геодинамика недр
2.2.40	Инженерный анализ технологических машин
2.2.41	Исследование обогатимости полезных ископаемых
2.2.42	Комплексное освоение георесурсного потенциала месторождений
2.2.43	Международные стандарты оценки запасов минерального сырья
2.2.44	Оценка проектов горных предприятий
2.2.45	Оценка проектов предприятий горно-металлургического комплекса
2.2.46	Очистка сточных и кондиционирование оборотных вод
2.2.47	Планирование горных работ
2.2.48	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.49	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.50	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.51	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.52	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.53	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.54	Преддипломная практика
2.2.55	Преддипломная практика
2.2.56	Преддипломная практика
2.2.57	Преддипломная практика
2.2.58	Преддипломная практика
2.2.59	Преддипломная практика
2.2.60	Технология машиностроения
2.2.61	Химия и технология флотационных реагентов
2.2.62	Экологическая безопасность
2.2.63	Экономика подземного строительства
2.2.64	Электрооборудование и сети открытых и подземных горных работ

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-1: Способен решать организационно-управленческие задачи в области профессиональной деятельности

Знать:

ПК-1-34 Основные термины и определения в области стандартизации и сертификации

ПК-4: Способен применять полученные знания, в том числе междисциплинарные, для решения производственных задач при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать:

ПК-4-31 Требования стандартов к рудам и концентратам, оборудованию для обогащения полезных ископаемых, методам испытаний

ПК-1: Способен решать организационно-управленческие задачи в области профессиональной деятельности

Знать:

ПК-1-33 Стандарты серии ISO

ПК-1-31 Федеральные законы по стандартизации и сертификации, государственные и межгосударственные стандарты, стандарты организаций и предприятий

ПК-1-32 Основы сертификации продукции, работ и услуг

ПК-4: Способен применять полученные знания, в том числе междисциплинарные, для решения производственных задач при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Уметь:

ПК-4-У1 Определять соответствие качества руд и концентратов, оборудования для обогащения полезных ископаемых

требованиям стандартов (ГОСТ, ТУ и др.)
ПК-1: Способен решать организационно-управленческие задачи в области профессиональной деятельности
Уметь:
ПК-1-У3 Применять принципы системы менеджмента качества в области профессиональной деятельности
ПК-1-У1 Анализировать федеральные законы, стандарты в области профессиональной деятельности
ПК-1-У2 Находить актуальные стандарты в области профессиональной деятельности с использованием открытых источников информации, размещенных в сети Интернет

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Введение							
1.1	Введение. Основные определения. Роль сертификации при производстве концентратов из полезных ископаемых. /Лек/	8	2	ПК-1-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э3		КМ1	
1.2	Проработка лекционного материала /Ср/	8	1	ПК-1-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э3			Р1,Р2,Р5
	Раздел 2. Стандартизация							
2.1	Стандартизация. Законы и нормативные документы по стандартизации. Национальные, межгосударственные и международные стандарты. /Лек/	8	10	ПК-1-31 ПК-1-33 ПК-1-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э3			
2.2	Изучение нормативно-правовой документации по стандартизации. Анализ стандартов по обогащению полезных ископаемых /Пр/	8	12	ПК-4-31 ПК-4-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3		КМ1,КМ2	
2.3	Самостоятельная работа по поиску, анализу нормативно-правовой документации по стандартизации, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольным работам и практическим занятиям /Ср/	8	24	ПК-1-31 ПК-1-У2 ПК-4-31 ПК-4-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3 Э4			Р1,Р2
	Раздел 3. Сертификация							
3.1	Сертификация. Законы и нормативные документы по сертификации продукции, работ (услуг). /Лек/	8	12	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-34	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э3			
3.2	Изучение нормативно-правовой документации по сертификации. Заполнение сертификата соответствия /Пр/	8	12	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У2 ПК-4-31 ПК-4-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э3		КМ1,КМ3	Р2,Р4
3.3	Самостоятельная работа по поиску и анализу нормативно-правовой документации по сертификации, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольным работам и практическим занятиям /Ср/	8	18	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У2 ПК-4-31 ПК-4-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э3			Р4,Р5

Раздел 4. Стандарты серии ISO								
4.1	Система менеджмента качества. Экологический менеджмент /Лек/	8	10	ПК-1-33	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3			
4.2	Анализ системы менеджмента качества /Пр/	8	10	ПК-1-33 ПК-1-У3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3		КМ1,КМ4	
4.3	Самостоятельная работа по поиску, анализу стандартов серии ISO и анализ системы менеджмента качества предприятия, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям и контрольным работам /Ср/	8	6	ПК-1-33 ПК-1-34 ПК-1-У3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Экзамен	ПК-1-31;ПК-1-32;ПК-1-33;ПК-1-У1;ПК-1-У2;ПК-1-34;ПК-1-У3;ПК-4-31;ПК-4-У1	<p>Содержание Федерального закона от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».</p> <p>Содержание Федерального закона от 27.12.2002 N 184-ФЗ «О техническом регулировании».</p> <p>Содержание ГОСТ 1.0-2015. Межгосударственная система стандартизации. Основные положения.</p> <p>Содержание ГОСТ Р 53603-2009. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации.</p> <p>Содержание ГОСТ Р 57619-2017. Оценка соответствия.</p> <p>Рекомендации по содержанию и применению форм документов, используемых при добровольной сертификации услуг (работ).</p> <p>В чем отличие стандарта предприятия, государственного стандарта и международного стандарта?</p> <p>Опишите, как определить актуальность стандарта (поясните на примере)?</p> <p>В чем заключается и каково назначение цикла Деминга-Шухарта?</p> <p>Приведите примеры стандартов, в которых он используется.</p> <p>Назначение и содержание ГОСТ Р 54008-2010. Оценка соответствия. Схемы декларирования соответствия.</p> <p>Назначение и содержание ГОСТ 31816-2012. Оценка соответствия.</p> <p>Применение знаков, указывающих о соответствии</p> <p>Назначение и содержание ГОСТ Р 50460-92. Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования.</p> <p>Назначение и содержание ГОСТ Р 56532-2015. Оценка соответствия. Рекомендации по принятию декларации о соответствии продукции установленным требованиям.</p> <p>Назначение и содержание ГОСТ 31893-2012. Оценка соответствия.</p> <p>Система стандартов в области оценки соответств</p> <p>Назначение и содержание ГОСТ Р 56541-2015. Оценка соответствия. Общие правила идентификации продукции для целей оценки (подтверждения) соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза.</p> <p>Назначение и содержание ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.</p> <p>Назначение и содержание ГОСТ Р ИСО 14001-2016 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.</p> <p>Назначение и содержание ГОСТ Р ИСО 45001-2020 Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья.</p> <p>Кратко опишите метод определения меди в медном концентрации в</p>

			<p>соответствии с действующим ГОСТ.</p> <p>Кратко опишите метод определения молибдена в молибденовом концентрации в соответствии с действующим ГОСТ</p> <p>Опишите, как в соответствии с ГОСТ 24598-81 проводят седиментационный анализ</p> <p>Опишите порядок проведения ситового анализа железного концентрата механическим способом в соответствии с ГОСТ 27562-87</p> <p>В чем заключается метод определения зольности с ускоренным озолением в соответствии с ГОСТ Р 55661-2013. Опишите метод. Опишите оборудование и материалы, которые используют в стандартном методе испытания угля пенной флотацией в соответствии с ГОСТ 33656-2015. Какую информацию должен содержать отчет о проведении испытаний?</p> <p>Опишите, в чем заключается метод определения обогатимости угля в соответствии с ГОСТ 10100-84? К какой категории обогатимости относят уголь, если показатель обогатимости равен 10?</p> <p>Опишите, как в соответствии с ГОСТ 27412-93 определяют производительность дробилки и насыпную плотность продукта дробления?</p> <p>Опишите требования безопасности, предъявляемые к молотковым однороторным дробилкам в соответствии с ГОСТ 7090-72.</p> <p>Что в соответствии с ГОСТ 10141-91 следует предусматривать в конструкции мельниц, а что рекомендуется предусматривать? Какова производительность мельниц МШЦ-3600х4000?</p> <p>Какой срок службы футеровки барабана шаровой мельницы с разгрузкой через решетку до замены в соответствии с ГОСТ 10141-91?</p> <p>Какие требования в соответствии с ГОСТ 28121-89 предъявляются к классификатору 1КСН-24х125 по производительности по пескам и по сливу, частоте вращения спирали и мощности электродвигателя?</p> <p>Запишите структурную формулу бутилового ксантогената калия и опишите основные требования и нормы к нему в соответствии с ГОСТ 7927-75.</p> <p>Опишите правила приемки ксантогенатов в соответствии с ГОСТ 7927-75.</p> <p>Опишите метод определения массовой доли основного вещества для ксантогенатов калия бутилового и этилового (ГОСТ 7927-75). Какая аппаратура, реактивы и растворы необходимы для определения массовой доли нерастворимого в воде остатка в соответствии с ГОСТ 596-89</p> <p>Опишите технические требования к медному купоросу предъявляемые ГОСТ 19347-2014?</p> <p>На какой реагент распространяются технические условия ТУ 2452-029-05766801-94? Опишите условия измерений в лаборатории при проведении этого реагента.</p> <p>Опишите общие технические требования предъявляемые к товарным необогащенным железным рудам (ГОСТ Р 52939-2008).</p>
КМ2	Тест "Стандартизация"	ПК-1-31;ПК-1-34;ПК-1-У1;ПК-1-У2;ПК-4-31;ПК-4-У1	Вопросы по стандартам и Федеральным законам.
КМ3	Тесты "Сертификация"	ПК-1-31;ПК-1-32;ПК-1-34;ПК-1-У1;ПК-1-У2;ПК-4-У1	Вопросы по стандартам и Федеральным законам по сертификации.
КМ4	Тест "Стандарты серии ИСО"	ПК-1-33;ПК-1-У3	Вопросы по стандартам ИСО-9000, ИСО-9001, ИСО-14000 и т.п.
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы

P1	Практическое задание 1	ПК-1-31;ПК-1-34;ПК-1-У1;ПК-1-У2	Составить терминологический словарь по содержанию Федерального закона от 29.06.2015 N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»), образец титульного листа см. во вкладке "Модули". Словарь терминов и определений (приводится списком в алфавитном порядке). В конце указывается список использованных источников.
P2	Практическое задание 2	ПК-1-31;ПК-1-32;ПК-1-34;ПК-1-У1;ПК-1-У2	Составить терминологический словарь по содержанию Федерального закона от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании")». Отчет о выполнении задания включает титульный лист, словарь терминов и определений приводится списком в алфавитном порядке, список использованных источников.
P3	Практическое задание 3	ПК-1-31;ПК-1-34;ПК-1-У1;ПК-1-У2	«Виды и краткое содержание требований к межгосударственным стандартам» Используя интернет-ресурсы, доступные базы данных, открытые источники информации изучить содержание и выполнить анализ следующих документов: ГОСТ 1.0-2015. Межгосударственная система стандартизации. Основные положения. ГОСТ 1.1-2002 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения. ГОСТ 1.2-2015. Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены. ГОСТ 1.3-2014. Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные. Правила разработки на основе международных и региональных стандартов ГОСТ 1.4-2015. Межгосударственная система стандартизации. Межгосударственные технические комитеты по стандартизации. Правила создания и деятельности ГОСТ 1.5-2001. Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению. Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации (Москва, 13 марта 1992 года). Составить таблицу «Виды и краткое содержание требований к межгосударственным стандартам», внести в названия видов межгосударственных стандартов и краткое содержание (в соответствии с ГОСТ 1.0-2015), а также примеры действующих межгосударственных стандартов, которые применяют в технологии минерального сырья (обогащения, металлургии, горном деле и др.).
P4	Практическое задание 4	ПК-1-31;ПК-1-34;ПК-1-У1;ПК-1-У2	Изучить Федеральный закон от 28.12.2013 N 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации», выучить основные определения и научиться понимать и интерпретировать основные положения закона. Составить терминологический словарь по содержанию Федерального закона, содержащий титульный лист, термины и определения (приводится списком в алфавитном порядке), список использованных источников.
P5	Практическое задание 5	ПК-1-31;ПК-1-32;ПК-1-34;ПК-1-У2;ПК-4-У1	Используя интернет-ресурсы и открытые базы данных найти актуальные ГОСТы по методам и оборудованию для обогащения полезных ископаемых. Всего найти не менее 4-х стандартов по оборудованию и не менее 4-х по методам. Изучить содержание, основные положения найденных стандартов, характеристики оборудования, методы определения, требования, область применения, основные расчетные формулы и др. Составить краткий конспект, в том числе таблицу с выходными данными стандартов, их кратких м содержанием и отличительными особенностями полезными в практической деятельности.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен по дисциплине проводится в письменной форме. Экзаменационный билет состоит из четырех вопросов. Комплект экзаменационных билетов хранится на кафедре ОПИ.

Пример экзаменационного билета:

1. Содержание Федерального закона от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».
2. Назначение и содержание ГОСТ 31893-2012. Оценка соответствия. Система стандартов в области оценки соответствия
3. Опишите общие технические требования предъявляемые к товарным необогащенным железным рудам (ГОСТ Р 52939-2008).
4. Обогащительная фабрика, перерабатывающая медно-цинковую руду, производит медный концентрат, содержащий 14% Cu, 4% Pb и 8,7% Zn и 0,5% SiO₂. Влажность концентрата составляет 15%. Определите, какой марке медного концентрата в соответствии с действующим стандартом соответствует производимый концентрат (укажите номер и название стандарта). Опишите, каким показателям качества соответствует концентрат и в чем заключаются выявленные несоответствия (если таковые имеются).

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Дисциплина считается освоенной при выполнении следующих условий:

- текущий контроль имеет положительные оценки ("удовлетворительно"; "хорошо"; "отлично");
- выполнены и защищены все практические работы и домашние задания.
- сдан экзамен на положительную оценку.

Оценка за экзамен:

"Удовлетворительно" - дано ответ на практический вопрос;

"Хорошо" - дан ответ на практический и теоретический вопрос;

"Отлично" - даны ответы на все вопросы;

"Неудовлетворительно" - не дан ответ ни на один вопрос или дан ответ только на теоретический вопрос.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Ржевская С. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: практикум	Электронная библиотека	Москва: Горная книга, 2009
Л1.2	Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В.	Метрология, стандартизация, сертификация: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Метрология, стандартизация и сертификация" и спец. "Метрология и метрологическое обеспечение"	Библиотека МИСиС	М.: Логос, 2003
Л1.3	Шешко О. Е.	Управление качеством: учеб. пособие для студ. изучающих дисциплину "Метрология, стандартизация и сертификация", "Управление качеством"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГТУ, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Эрастов В. Е.	Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для студ.	Библиотека МИСиС	М.: Форум, 2008

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1		https://www.rst.gov.ru/portal/gost/
Э2		https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html
Э3		http://lib.misis.ru
Э4	Техэксперт	http://docs.cntd.ru/gost

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	MS Teams

П.3	Консультант Плюс
П.4	Garant.ru
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И.1	1. Росстандарт: https://www.rst.gov.ru/portal/gost
И.2	2. Международная организация по стандартизации: https://www.iso.org/ru/home.html
И.3	3. Минприроды России: https://www.mnr.gov.ru
И.4	4. Российская газета: https://rg.ru
И.5	5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Любой корпус Учебная аудитория	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	доска, комплект учебной мебели на 30 посадочных мест
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Успешное изучение курса требует посещения всех видов занятий, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лекционные и практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, уточнение категорий и понятий.

Практические занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы; закрепляют знания, полученные в процессе самостоятельной работы над литературой; расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний; прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления; способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическим занятиям необходимо просмотреть соответствующие рекомендованной литературы и интернет-ресурсов по данной теме; подготовиться к ответам на контрольные вопросы.

В ходе выполнения индивидуального задания практического занятия студент готовит отчет о работе (в программе MS Word или любом другом текстовом редакторе). В отчет заносятся результаты выполнения каждого пункта, таблицы, расчеты, ответы на вопросы пунктов задания, выводы и др.

За 10 мин до окончания занятия преподаватель проверяет объём выполненной на занятии работы и отмечает результат в рабочем журнале.

Оставшиеся невыполненными пункты задания практического занятия студент обязан доделать самостоятельно.

После проверки отчета преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

Студентам рекомендуется систематически проводить поиск информации по темам занятий с использованием открытых информационных ресурсов сети интернет и профессиональных баз данных.