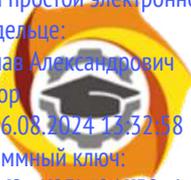


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 06.08.2024 13:32:58
 Уникальный программный ключ:
 df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования «Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 2 Методология научной и производственной деятельности

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**

Учебный план 22.04.02 Металлургия

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288

в том числе:

аудиторные занятия 46

самостоятельная работа 225

часов на контроль 17

Виды контроля на курсах:

экзамены 1

зачеты 1

курсовые работы 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	14	14	14	14
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	46	46	46	46
Контактная работа	46	46	46	46
Сам. работа	225	225	225	225
Часы на контроль	17	17	17	17
Итого	288	288	288	288

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Мушкетов А.А.; канд. филос. наук, доц. кафедры, Замощанский И.И. ; канд. юрид. наук, доц. кафедры, Гулемин А.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

Модуль 2 Методология научной и производственной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой Мамонов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Сформировать у обучающихся умение использовать методологические инструменты для научно-исследовательской деятельности; выполнять планирование экспериментальных работ; выполнять математическую обработку результатов эксперимента с получением моделей; осуществлять прогнозирование показателей процесса с помощью экспериментальных моделей, проводить патентный поиск по заданной тематике; грамотно составлять формулу изобретения (полезной модели) по результатам собственных исследований	
1.1 Задачи	
Формирование и развитие у обучающихся компетенций осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии; находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности; оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях; проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения модуля необходимы знания, умения и компетенции, полученные магистрантами при изучении
2.1.2	дисциплин, составляющих фундамент образования, заложенного в бакалавриате (в соответствии с направлением обучения), а также общих гуманитарных и технических дисциплин
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	
ИОПК-2.2: Уметь осуществлять проектную деятельность по разработке необходимой технической документации; проектировать отдельные структурные компоненты новой технологии	
ИОПК-2.1: Знать методики разработки и требования к научно-технической, проектной и служебной документации; принципы оформления и содержания основных нормативных документов предприятия; сущность и методы технической диагностики особенностей обогатительного производства	
ИОПК-2.3: Владеть методами анализа различных контекстов, в которых протекают обогатительные процессы; методами диагностики процессов получения концентратов из руд цветных металлов; основами проектной деятельности на практике	
ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	
ИОПК-4.1: Знать принципы и подходы к поиску, хранению и обработке информации с использованием IT-технологий; технологию получения товарной продукции из руд цветных металлов, перечень технологических параметров	
ИОПК-4.3: Владеть методами и приемами управления технологическими процессами с использованием информационных технологий; методикой структурирования задачи в условиях нестандартных ситуаций	
ИОПК-4.2: Уметь использовать современное программное обеспечение и математический аппарат для анализа, контроля и управления технологическими процессами получения товарной продукции из руд цветных металлов	
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	
ИОПК-5.1: Знать принципы организации контроля и оценивания научно-технической деятельности; методы мониторинга и интегрирования научных достижений	
ИОПК-5.3: Владеть навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции; действиями применения методов контроля и анализа результатов научно-технических разработок и оценки последствий их применения	
ИОПК-5.2: Уметь применять инструментальный и методы оценки показателей научно-технических разработок; формулировать цели и задачи исследований и проводить технологическую диагностику	
ПК-1.2: Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
ИПК-1.2.1: Знать:	
- Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
- Методы анализа научных данных	
- Методы и средства планирования и организации исследований и разработок	

ИПК-1.2.2: Уметь:
- Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний
- Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ИПК-1.2.3: Владеть навыками:
- Осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок
- Организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок
- Проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
- Осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ИУК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
ИУК-1.2: Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
ИУК-1.3: Формирует возможные варианты решения задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методику анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи;
3.1.2	- методики разработки и требования к научно-технической, проектной и служебной документации;
3.1.3	- принципы оформления и содержания основных нормативных документов предприятия;
3.1.4	- сущность и методы технической диагностики особенностей обогатительного производства;
3.1.5	- принципы и подходы к поиску, хранению и обработке информации с использованием IT-технологий;
3.1.6	- технологию получения товарной продукции из руд цветных металлов, перечень технологических параметров;
3.1.7	- принципы организации контроля и оценивания научно-технической деятельности;
3.1.8	- методы мониторинга и интегрирования научных достижений;
3.1.9	- актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;
3.1.10	- методы анализа научных данных;
3.1.11	- методы и средства планирования и организации исследований и разработок;
3.1.12	- методики получения статистической информации и её обработки;
3.1.13	- необходимые компьютерные программы;
3.1.14	- специфики абстрактного мышления;
3.1.15	- определения анализа и синтеза как методов научного знания;
3.1.16	- общенаучной и специальной методологии.
3.1.17	- методики формулирования цели и задач
3.1.18	- актуальная научная литература по проблемам исследований;
3.1.19	- критерии новизны научной методологии;
3.1.20	- структура и основные понятия научной теории;
3.1.21	- признаки прямых и косвенных аргументов;
3.1.22	- методы выстраивания защиты суждения (позиции);
3.1.23	- объекты интеллектуальной собственности;
3.1.24	- структура Международной патентной классификации (МПК)
3.1.25	- субъекты и объекты права;
3.1.26	- виды патентного поиска;
3.1.27	- алгоритм поиска патентов – аналогов;
3.1.28	- особенности патентной документации
3.1.29	- правовые основы охраны объектов интеллектуальной собственности.
3.1.30	- характеристика формулы, ее структура;
3.1.31	- построение формулы изобретения;
3.1.32	- требования к составлению заявочной документации на выдачу патента на изобретение (полезную модель).
3.2	Уметь:
3.2.1	- вырабатывать стратегию решения поставленной задачи;
3.2.2	- осуществлять проектную деятельность по разработке необходимой технической документации;
3.2.3	- проектировать отдельные структурные компоненты новой технологии;
3.2.4	- использовать современное программное обеспечение и математический аппарат для анализа, контроля и управления технологическими процессами получения товарной продукции из руд цветных металлов;

3.2.5	- применять инструментарий и методы оценки показателей научно-технических разработок;
3.2.6	- формулировать цели и задачи исследований и проводить технологическую диагностику;
3.2.7	- применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;
3.2.8	- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
3.2.9	- определять и анализировать базы необходимых данных;
3.2.10	- пользоваться необходимыми компьютерными программами;
3.2.11	- выполнять планирование экспериментальных работ и осуществлять математическую обработку экспериментальных данных;
3.2.12	- выполнять математическую обработку экспериментальных данных с получением модели процесса и прогнозировать показатели разделения;
3.2.13	- применять научные понятия и факты в исследовательской и профессиональной деятельности;
3.2.14	- систематизировать информацию по средствам методов анализа и синтеза;
3.2.15	- подбирать научный метод к определенной научно-исследовательской задаче;
3.2.16	- разработка целеполагания для исследовательских и профессиональных задач;
3.2.17	- работа с научной литературой;
3.2.18	- определять актуальность и новизну методов Перерабатывать информацию и определять научную позицию
3.2.19	- определять основные понятия и суждения собственной позиции;
3.2.20	- выделять прямую/косвенную информацию, относящуюся к суждению (позиции);
3.2.21	- определять сильные/слабые стороны суждения (позиции) и встраивать систему защиты;
3.2.22	- использовать знания в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности;
3.2.23	- определять классификационные рубрики по теме поиска;
3.2.24	- проводить различные виды поиска (тематический, нумерационный, именной)- Отбирать аналоги и прототип среди выявленных изобретений;
3.2.25	- работать с российской и зарубежной базами данных патентной информации;
3.2.26	- осуществлять комплекс практических мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности;
3.2.27	- определять признаки изобретения, полезной модели;
3.2.28	- составлять формулу изобретения (полезной модели);
3.2.29	- оформлять результаты патентных исследований в виде отчета о патентных исследованиях.
3.3	Владеть:
3.3.1	- формировать возможные варианты решения задач;
3.3.2	- владения методами анализа различных контекстов, в которых протекают обогатительные процессы; методами диагностики процессов получения концентратов из руд цветных металлов; основами проектной деятельности на практике;
3.3.3	- владения методами и приемами управления технологическими процессами с использованием информационных технологий; методикой структурирования задачи в условиях нестандартных ситуаций;
3.3.4	-владения навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции; действиями применения методов контроля и анализа результатов научно-технических разработок и оценки последствий их применения;
3.3.5	- осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок;
3.3.6	- организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок;
3.3.7	- проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;
3.3.8	- осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;
3.3.9	- использования базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач;
3.3.10	- собирать, обрабатывать и анализировать исходную информацию об исследуемом объекте;
3.3.11	- описывать исследуемых объект с помощью математических моделей и выполнять прогнозирование показателей;
3.3.12	- применять абстрактное мышления, методы анализа и синтеза в научно-исследовательской работе и профессиональной деятельности;
3.3.13	- формулировать цели и задачи исследований;
3.3.14	- изучать новые методы исследований;
3.3.15	- формировать и аргументировать собственные суждения и научную позицию;
3.3.16	- проводить патентный поиск;

3.3.17	- анализировать, обрабатывать патентную информацию;							
3.3.18	- составлять заявку на выдачу патента на изобретение (полезную модель)							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теория инженерного эксперимента							
1.1	Статистическая оценка результатов и проверка гипотез /Лек/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.7 Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8 Л1.2Л 2.10 Л2.9 Л2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.11 Л2.7		0	
1.2	Статистическая оценка результатов и проверка гипотез /Пр/	1	6	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.7 Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8 Л1.2Л 2.10 Л2.9 Л2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.11 Л2.7		0	

1.3	Статистическая оценка результатов и проверка гипотез /Ср/	1	33	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.7 Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8 Л1.2Л 2.10 Л2.9 Л2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.11 Л2.7	0	
1.4	Регрессионный и корреляционный анализ /Лек/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.7 Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8 Л1.2Л 2.10 Л2.9 Л2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.11 Л2.7	0	
1.5	Регрессионный и корреляционный анализ /Пр/	1	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.7 Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8 Л1.2Л 2.10 Л2.9 Л2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.11 Л2.7	0	

1.6	Регрессионный и корреляционный анализ /Ср/	1	46	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.7 Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8 Л1.2Л 2.10 Л2.9 Л2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.11 Л2.7		0	
1.7	Факторный эксперимент /Лек/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.7 Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8 Л1.2Л 2.10 Л2.9 Л2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.11 Л2.7		0	
1.8	Факторный эксперимент /Пр/	1	6	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.7 Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8 Л1.2Л 2.10 Л2.9 Л2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.11 Л2.7		0	

1.9	Факторный эксперимент /Ср/	1	36	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.7 Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8 Л1.2Л 2.10 Л2.9 Л2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.11 Л2.7		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Методология научных исследований							
2.1	Специфика научного познания /Лек/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
2.2	Специфика научного познания /Ср/	1	9	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
2.3	Общенаучные методы /Лек/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	

2.4	Общенаучные методы /Ср/	1	11	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
2.5	Проблемы научной объективности /Пр/	1	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
2.6	Проблемы научной объективности /Ср/	1	8	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
2.7	Специфика естествознания и гуманитарных наук /Лек/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
2.8	Специфика естествознания и гуманитарных наук /Ср/	1	8	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	

2.9	Методология научного открытия /Пр/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
2.10	Методология научного открытия /Ср/	1	10	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
2.11	Методология технического изобретения /Пр/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
2.12	Методология технического изобретения /Ср/	1	10	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.9 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.8Л 2.12 Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Право интеллектуальной собственности							

3.1	Патентное право /Лек/	1	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.5 Л1.3Л 2.12 Л2.8		0	
3.2	Патентное право /Пр/	1	4	ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.5 Л1.3Л 2.12 Л2.8		0	
3.3	Патентное право /Ср/	1	24	ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.5 Л1.3Л 2.12 Л2.8		0	
3.4	Права на средства индивидуализации /Лек/	1	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.5 Л1.3Л 2.12 Л2.8		0	
3.5	Права на средства индивидуализации /Ср/	1	6	ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.5 Л1.3Л 2.12 Л2.8		0	

3.6	Источники информации, методы и средства поиска информации /Лек/	1	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.5 Л1.3Л 2.12 Л2.8		0	
3.7	Источники информации, методы и средства поиска информации /Пр/	1	4	ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.5 Л1.3Л 2.12 Л2.8		0	
3.8	Источники информации, методы и средства поиска информации /Ср/	1	24	ИОПК-2.1 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Л1.5 Л1.3Л 2.12 Л2.8		0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Кибзун А. И., Горяинова Е. Р., Наумов А. В., Кибзун А. И.	Теория вероятностей и математическая статистика: Базовый курс с примерами и задачами: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2007	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69320
Л1.2	Костин В. П.	Теория эксперимента: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259219
Л1.3	Потапова А. А.	Право интеллектуальной собственности: краткий курс: учебное пособие	Москва: Проспект, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276983
Л1.4	Щукин С. Г., Кочергин В. И., Головатюк В. А., Вальков В. А.	Основы научных исследований и патентоведение: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.5	Жуков Е. А.	Право интеллектуальной собственности: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228616
Л1.6	Озёркин Д. В., Алексеев В. П.	Основы научных исследований и патентование: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000
Л1.7	Медведев П. В., Федотов В. А.	Математическое планирование эксперимента: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481785
Л1.8	Кузнецов И. Н.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К°, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759
Л1.9	Тимербаев Н. Ф., Сафин Р. Г.	Основы научных исследований: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2008	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259063

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Страхов Н. Н.	О методе естественных наук и значении их в общем образовании: монография	Москва: Директ-Медиа, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84031
Л2.2	Гегель Г.	Наука логики (1812—1816). Том I	Санкт-Петербург: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5876
Л2.3	Кант И.	Критика практического разума (Пер. Н. Смирнова; Н. М. Соколова)	Санкт-Петербург: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5920
Л2.4	Страхов Н. Н.	О методе естественных наук и значении их в общем образовании	Санкт-Петербург: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=6435
Л2.5	Альтшуллер Г.	Найти идею: Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач	Москва: Альпина Паблишер, 2016	https://e.lanbook.com/book/95443
Л2.6	Альпина В. С., Бикмухаметова Д. Н., Веселова Л. В., Гурьянова Г. Б., Тюленева О. Н.	Линейное программирование. Транспортная задача. Дискретная математика. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560802
Л2.7	Гиссин В. И.	Планирование эксперимента и обработка результатов: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567016
Л2.8	Черячукин В. В., Коршунов Н. М.	Право интеллектуальной собственности на программы для ЭВМ и базы данных в Российской Федерации и зарубежных странах: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114492

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.9	Завьялов О. Г., Подповетная Ю. В.	Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima: учебное пособие	Москва: Прометей, 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494942
Л2.10	Логинов В. А.	Теория вероятностей и математическая статистика: курс лекций: курс лекций	Москва: Альтаир МГАВТ, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429681
Л2.11		Теория вероятностей и математическая статистика: курс лекций: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562680
Л2.12	Рузакова О. А.	Интеллектуальная собственность и ноу-хау: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90538

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MathLab 2016
6.3.1.2	MathLab 2017
6.3.1.3	Microsoft Windows
6.3.1.4	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.5	Google Chrome
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	7-Zip
6.3.1.8	Java
6.3.1.9	Яндекс.Браузер

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
---------	-----------------------------------------------

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Современные методы управления производственным коллективом». Поскольку данный курс не предусматривает теоретических лекций, практические занятия направлены на формирование как основ теории управления производственным коллективом, так и практических навыков и умений в этой области.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплин модуля. Самостоятельная работа обучающихся включает изучение теоретического курса, подготовку к выполнению практических заданий, выполнение контрольных работ. Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплин модуля.

Контрольная работа является составной частью самостоятельной работы магистрантов. Выполнение контрольных работ имеет целью закрепление магистрантами теоретических знаний и практического опыта путем самостоятельной работы. Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные

технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Модуль 3 Материаловедение и технология
материалов в горно-металлургической отрасли

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**
Учебный план 22.04.02 Metallurgia
Квалификация **магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 164
часов на контроль 8

Виды контроля на курсах:
зачеты 1, 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	12	12	2	2	14	14
Практические	22	22	8	8	30	30
Итого ауд.	34	34	10	10	44	44
Контактная работа	34	34	10	10	44	44
Сам. работа	106	106	58	58	164	164
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	144	144	72	72	216	216

Разработчик программы:

д-р геол. минерал. наук, проф. кафедры, Горбатова Е.А.; д-р техн. наук, проф. кафедры, Жуков В.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Модуль 3 Материаловедение и технология материалов в горно-металлургической отрасли

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой Мамонов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Формирование у обучающихся навыков проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний; прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации; планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы; выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов; анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах	
1.1 Задачи	
Формирование у студента способностей осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии; осуществлять управление реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, анализировать технологические процессы для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции и средств повышения эффективности производства; разрабатывать планы развития, модернизации обогатительного производства и внедрять их в производственную деятельность.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения модуля необходимы знания, умения и компетенции, полученные магистрантами при изучении
2.1.2	дисциплин, составляющих фундамент образования, заложенного в бакалавриате (в соответствии с направлением обучения), а также общих гуманитарных и технических дисциплин
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	
ИОПК-1.1: Знать физические, физико-механические, физико-химические основы обогатительных процессов, характеристики и принципы действия оборудования, используемого в технологических процессах переработки руд цветных металлов, а также сопряжённых процессов	
ИОПК-1.2: Уметь выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, корректировать их в соответствии с нормативной документацией	
ИОПК-1.3: Владеть навыками осуществления по-иска и устранения причин появления нестандартных ситуаций в ограниченных временем условиях	
ПК-1.3: Способен осуществлять управление реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, анализировать технологические процессы для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции и средств повышения эффективности производства	
ИПК-1.3.3: Владеть навыками: <ul style="list-style-type: none"> - экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий; - управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья; - проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции; - разработки предложений по внедрению мероприятий повышения эффективности производства и качества продукции 	
ИПК-1.3.1: <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацию об объектах и материалах воздействий; - технологические процессы обогащения сырья; - теоретические и физические основы технологических процессов; - закономерности влияния изменения технологических параметров процесса на ход его протекания и конечные показатели; - технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки; - методики проведения исследований, расчета схем и оборудования; - опыт работы современных отечественных и зарубежных обогатительных фабрик и эксплуатации современного высокопроизводительного технологического оборудования для рудоподготовки и флотационного обогащения 	
ИПК-1.3.2: Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий; - анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов; - прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации; - разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования; - разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья; 	

ПК-1.4: Способен разрабатывать планы развития, модернизации обогатительного производства и внедрять их в производственную деятельность

ИПК-1.4.1: Знать:

- методику расчета технологических схем;
- методику расчета технологического оборудования;
- инновационные производственные технологии;
- нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;-направления в энерго- и ресурсосбережении при пере-работке сырья

ИПК-1.4.2: Уметь:

- проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования;
- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению мине-рального сырья на основе знаний принципов проектиро-вания технологических схем обогатительного производ-ства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.

ИПК-1.4.3: Владеть навыками:

- планирование развития, модернизации обогатительно-го производства предприятия и внедрения новой техни-ки;
- разрабатывать предложения по совершенствованию тех-нологических процессов и оборудования

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ИУК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи

ИУК-1.2: Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи

ИУК-1.3: Формирует возможные варианты решения задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- физические, физико-механические, физико-химические основы обогатительных процессов, характеристики и принципы действия оборудования, используемого в технологических процессах переработки руд цветных металлов, а также сопряжённых процессов;
3.1.2	- информацию об объектах и материалах воздействий;
3.1.3	- технологические процессы обогащения сырья;
3.1.4	- теоретические и физические основы технологических процессов;
3.1.5	- закономерности влияние изменения технологических пара-метров процесса на ход его протекания и конечные показатели;
3.1.6	- технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки;
3.1.7	- методики проведения исследований, расчета схем и оборудования;
3.1.8	- опыт работы современных отечественных и зарубежных обогатительных фабрик и эксплуатации современного высоко-производительного технологического оборудования для рудо-подготовки и флотационного обогащения;
3.1.9	- методику расчета технологических схем;
3.1.10	- методику расчета технологического оборудования;
3.1.11	- инновационные производственные технологии;
3.1.12	- нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;
3.1.13	- направления в энерго- и ресурсосбережении при переработке сырья;
3.1.14	
3.2	Уметь:
3.2.1	-анализировать проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи;
3.2.2	- вырабатывать стратегию решения поставленной задачи;
3.2.3	- формировать возможные варианты решения задач;
3.2.4	- выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, корректировать их в соответствии с нормативной документацией;
3.2.5	- анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий;
3.2.6	- анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов;
3.2.7	- прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации;
3.2.8	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования;
3.2.9	- разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья;
3.2.10	- проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования;

3.2.11	- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.							
3.3	Владеть:							
3.3.1	- осуществления поиска и устранения причин появления нестандартных ситуаций в ограниченных временем условиях							
3.3.2	- экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий;							
3.3.3	- управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья;							
3.3.4	- проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;							
3.3.5	- разработки предложений по внедрению мероприятий повышения эффективности производства и качества продукции							
3.3.6	- планирование развития, модернизации обогатительного производства предприятия и внедрения новой техники;							
3.3.7	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Технологическая минералогия							
1.1	Введение. История становления и развития технологической минералогии. /Лек/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.2	Введение. История становления и развития технологической минералогии. /Ср/	1	9	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	

1.3	Текстурные характеристики руды. /Лек/	1	1,5	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.4	Текстурные характеристики руды. /Пр/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.5	Текстурные характеристики руды. /Ср/	1	13	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	

1.6	Структурные характеристики руд. /Лек/	1	1,5	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.7	Структурные характеристики руд. /Пр/	1	6	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.8	Структурные характеристики руд. /Ср/	1	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	

1.9	Форма нахождения полезных компонентов. /Лек/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.10	Форма нахождения полезных компонентов. /Пр/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.11	Форма нахождения полезных компонентов. /Ср/	1	14	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	

1.12	Технологические свойства минералов. /Лек/	1	1,5	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.13	Технологические свойства минералов. /Ср/	1	20	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.14	Минералого-аналитические исследования продуктов обогащения /Лек/	1	1,5	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	

1.15	Минералого-аналитические исследования продуктов обогащения /Пр/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.16	Минералого-аналитические исследования продуктов обогащения /Ср/	1	14	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.17	Структурные характеристики руд. /Ср/	1	10	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.11 Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Современные проблемы металлургии и материаловедения							

2.1	Анализ проблем в цветной металлургии /Лек/	1	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5		0	
2.2	Анализ проблем в цветной металлургии /Ср/	1	8	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5		0	
2.3	Состояние проблемы энергосбережения в цветной металлургии /Лек/	1	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5		0	
2.4	Состояние проблемы энергосбережения в цветной металлургии /Пр/	1	10	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5		0	
2.5	Состояние проблемы энергосбережения в цветной металлургии /Ср/	1	14	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5		0	

2.6	Потенциальные возможности совершенствование существующих процессов и модернизации оборудования в решении актуальных проблем отрасли /Лек/	2	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5		0	
2.7	Потенциальные возможности совершенствование существующих процессов и модернизации оборудования в решении актуальных проблем отрасли /Пр/	2	8	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5		0	
2.8	Потенциальные возможности совершенствование существующих процессов и модернизации оборудования в решении актуальных проблем отрасли /Ср/	2	58	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.12 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5		0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ферсман А. Е.	Занимательная минералогия: научно-популярное издание	Москва: Изд-во Акад. наук СССР, 1959	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225882
Л1.2	Смирягин А. П.	Промышленные цветные металлы и сплавы: практическое пособие	Москва: Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1956	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228183

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.3	Брагина В. И.	Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363881
Л1.4	Колчин Ю. О., Миклушевский В. В., Богатырёва Е. В., Стрижко В. С.	Оборудование гидromеталлургических процессов. Расчёт аппаратов гидromеталлургических процессов.: учебное пособие	Москва: МИСИС, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1837
Л1.5	Лузгин В. П., Косырев К. Л., Комолова О. А.	Теория и технология металлургии стали: Энергетика, технология и экология сталеплавильных процессов	Москва: МИСИС, 2010	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2061
Л1.6	Медведев А. С.	Выщелачивание и способы его интенсификации	Москва: МИСИС, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2065
Л1.7	Михайлов Г. Г., Антоненко В. И.	Термодинамика металлургических шлаков	Москва: МИСИС, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47475
Л1.8		Кристаллография и минералогия: лабораторный практикум: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458060
Л1.9	Бигеев В. А., Вдовин К. Н., Колокольцев В. М., Салганик В. М., Сибатуллин С. К., Сычков А. Б., Чернов В. П., Черчинцев В. Д., Чукин М. В.	Основы металлургического производства: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/129223
Л1.10	Тринкс В., Грановская М. Н.	Промышленные печи	Москва: Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1961	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222457
Л1.11	Ферсман А. Е., Бетехтин А. Г.	Минералогия Урала: научно-популярное издание	Москва, Ленинград: Изд-во Акад. наук СССР, 1941	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239388
Л1.12	Юм-Розери Ю.	Введение в физическое металловедение: монография	Б.м.: Металлургия, 1965	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222289

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Бигеев В. А., Вдовин К. Н., Колокольцев В. М., Салганик В. М.	Основы металлургического производства	Санкт-Петербург: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/90165
Л2.2	Лоскутов Ф. М., Цейдлер А. А.	Расчеты по металлургии тяжелых цветных металлов	Москва: Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1963	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230220

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.3	Бойко С. В.	Кристаллография и минералогия. Основные понятия: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435663
Л2.4	Баймаков Ю. В.	Электролиз в металлургии	Ленинград, Москва: Металлургиздат НКЧМ СССР, 1939	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=132737
Л2.5	Грызунов В. И., Фирсова Н. В., Крылова С. Е., Приймак Е. Ю.	Металлургическая теплотехника	Москва: ФЛИНТА, 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60758
Л2.6	Бетехтин А. Г.	Минералогия: монография	Москва: Государственное издательство географической литературы, 1950	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471361
Л2.7		Геохимия, петрография и минералогия осадочных образований	Москва: Издательство Академии Наук СССР, 1963	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435487

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MathLab 2016
6.3.1.2	MathLab 2017
6.3.1.3	Microsoft Windows
6.3.1.4	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.5	Google Chrome
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	7-Zip
6.3.1.8	Java
6.3.1.9	HSC Chemistry 9
6.3.1.10	Яндекс.Браузер

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

Л406	Лаборатория гидрометаллургии - проведение лабораторных работ по Химии, химии металлов, для всех направлений подготовки в ТУ УГМК в соответствии с ФГОС ВО. А также по профильным дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров и магистров кафедры Metallurgy.	Насосы вакуумные, термостаты, шкаф сушильный, лабораторные весы электронные и механические, стол для лабораторных весов, анализатор дифракционный, шкафы лабораторные, мельница бисерная лабораторная, мешалки лабораторные, столы -мойки лабораторные, насосы перистальтические, экстрактор, установка электролизная лабораторная, шейкер лабораторный, мельница аналитическая, анализатор влаги, реактор из стекла борсиликат.1 куб.дм, реактор из стекла борсиликат. 3 куб.дм, баня лабораторная, устройство сушки лабораторной посуды, мультиметр, аспиратор сильфонный, прибор рН-метр, компрессор, прибор рН-метр, иономер, прибор электролиза растворов солей, штативы для пробирок, калориметр с нагревателем, термометры, плитка лабораторная, регулятор напряжения, блок питания, холодильник лабораторный, ареометры, набор сит, аквадистиллятор, мельница зерновая лабораторная.
324	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места (столы и стулья). Комплект ноутбуков. Рабочее место преподавателя с компьютером и выходом в интернет. Интерактивная доска. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Настольный микрофон.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Современные методы управления производственным коллективом». Поскольку данный курс не предусматривает теоретических лекций, практические занятия направлены на формирование как основ теории управления производственным коллективом, так и практических навыков и умений в этой области.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплин модуля. Самостоятельная работа обучающихся включает изучение теоретического курса, подготовку к выполнению практических заданий, выполнение контрольных работ. Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплин модуля.

Контрольная работа является составной частью самостоятельной работы магистрантов. Выполнение контрольных работ имеет целью закрепление магистрантами теоретических знаний и практического опыта путем самостоятельной работы.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее

обсуждения;

- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Модуль 4 Инновационные и энергосберегающие
технологии в добыче, обогащении и металлургии

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**

Учебный план 22.04.02 Металлургия

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 280
часов на контроль 12

Виды контроля на курсах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	280	280	280	280
Часы на контроль	12	12	12	12
Итого	324	324	324	324

Разработчик программы:

д-р техн. наук, проф. кафедры, Хопунов Э.А.; доц. кафедры, Локтеева Н.А.; ст. преподаватель, Танков М.С.

Рабочая программа дисциплины

Модуль 4 Инновационные и энергосберегающие технологии в добыче, обогащении и металлургии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Металлургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой Мамонов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Подготовка специалиста, обладающего комплексом знаний от добычи до переработки полезных ископаемых, основанных на знании современных методов добычи руд цветных металлов открытым, подземным и комбинированными способами, инновационных и энергосберегающих технологий подготовки добытых руд к обогащению и металлургии с обеспечением ресурсо- и энергосбережения на всех этапах производства.	
1.1 Задачи	
Формирование и развитие компетенций в области решения производственных задачи, на основе фундаментальных знаний в области горного дела и металлургии; стратегического управления процессами планирования производственных ресурсов и мощностей на всех стадиях производства от добычи до металлургии, осуществления управление реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья; анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции и средств повышения эффективности производства; разработки планов развития, модернизации обогатительного производства и внедрения их в производственную деятельность, обеспечивающих снижать расходы на производственную деятельность.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	
ИОПК-1.3: Владеть навыками осуществления поиска и устранения причин появления нестандартных ситуаций в ограниченных временем условиях	
ИОПК-1.2: Уметь выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, корректировать их в соответствии с нормативной документацией	
ИОПК-1.1: Знать физические, физико-механические, физико-химические основы обогатительных процессов, характеристики и принципы действия оборудования, используемого в технологических процессах переработки руд цветных металлов, а также сопряжённых процессов	
ПК-1.1: Способен к стратегическому управлению процессами планирования производственных ресурсов и мощностей	
ИПК-1.1.3: Владеть навыками: - Обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала; - Организации работы и эффективно-го взаимодействия всех структурных подразделений, цехов и производственных производственных единиц организации, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства, повышения эффективности работы организации, повышения качества и конкурентоспособности производимой продукции; - Организации производственно-хозяйственной деятельности на основе широкого использования новейшей техники и технологии, прогрессивных форм управления и организации труда, научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат, изучения экономической эффективности производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов	
ИПК-1.1.2: Уметь: - Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства; - Проводить маркетинговые исследования; - Разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации	
ИПК-1.1.1: Знать: - Базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов - Методы моделирования технологий обеспечения качества, методы клас-сификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска	
ПК-1.3: Способен осуществлять управление реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, анализировать технологические процессы для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции и средств повышения эффективности производства	

<p>ИПК-1.3.3: Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий; - управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья; - проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции; - разработки предложений по внедрению мероприятий повышения эффективности производства и качества продукции
<p>ИПК-1.3.2: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий; - анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов; - прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации; - разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования; - разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья;
<p>ИПК-1.3.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацию об объектах и материалах воздействий; - технологические процессы обогащения сырья; - теоретические и физические основы технологических процессов; - закономерности влияния изменения технологических параметров процесса на ход его протекания и конечные показатели; - технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки; - методики проведения исследований, расчета схем и оборудования; - опыт работы современных отечественных и зарубежных обогатительных фабрик и эксплуатации современного высокопроизводительного технологического оборудования для рудоподготовки и флотационного обогащения
<p>ПК-1.4: Способен разрабатывать планы развития, модернизации обогатительного производства и внедрять их в производственную деятельность</p>
<p>ИПК-1.4.3: Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование развития, модернизации обогатительно-го производства предприятия и внедрения новой техни-ки; - разрабатывать предложения по совершенствованию тех-нологических процессов и оборудования
<p>ИПК-1.4.2: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению мине-рального сырья на основе знаний принципов проектиро-вания технологических схем обогатительного производ-ства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.
<p>ИПК-1.4.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику расчета технологических схем; - методику расчета технологического оборудования; - инновационные производственные технологии; - нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;-направления в энерго- и ресурсосбережении при пере-работке сырья
<p>ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность</p>
<p>ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств</p>
<p>ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства</p>
<p>ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха</p>

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- физические, физико-механические, физико-химические основы обогатительных процессов, характеристики и принципы действия оборудования, используемого в технологических процессах переработки руд цветных металлов, а также сопряжённых процессов;
3.1.2	- базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов;
3.1.3	- методы моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска- информацию об объектах и материалах воздействий;

3.1.4	- технологические процессы обогащения сырья;
3.1.5	- теоретические и физические основы технологических процессов;
3.1.6	- закономерности влияния изменения технологических параметров процесса на ход его протекания и конечные показатели;
3.1.7	- технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки;
3.1.8	- методики проведения исследований, расчета схем и оборудования;
3.1.9	- опыт работы современных отечественных и зарубежных обогатительных фабрик и эксплуатации современного высокопроизводительного технологического оборудования для рудоподготовки и флотационного обогащения-методику расчета технологических схем;
3.1.10	- методику расчета технологического оборудования;
3.1.11	- инновационные производственные технологии;
3.1.12	- нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;
3.1.13	- направления в энерго- и ресурсосбережении при переработке сырья технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха.
3.2	Уметь:
3.2.1	- выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, корректировать их в соответствии с нормативной документацией;
3.2.2	- использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства;
3.2.3	- проводить маркетинговые исследования;
3.2.4	- разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации;
3.2.5	- анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий;
3.2.6	- анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов;
3.2.7	- прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации;
3.2.8	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования;
3.2.9	- разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья;
3.2.10	- проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования;
3.2.11	- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;
3.2.12	- готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства.
3.3	Владеть:
3.3.1	- осуществления поиска и устранения причин появления нестандартных ситуаций в ограниченных временем условиях;
3.3.2	- обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала;
3.3.3	- организации работы и эффективного взаимодействия всех структурных подразделений, цехов и производственных единиц организации, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства, повышения эффективности работы организации, повышения качества и конкурентоспособности производимой продукции;
3.3.4	- организации производственно-хозяйственной деятельности на основе широкого использования новейшей техники и технологии, прогрессивных форм;
3.3.5	- управления и организации труда, научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат, изучения экономической эффективности производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов- экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий;
3.3.6	- управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья;
3.3.7	- проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
3.3.8	- разработки предложений по внедрению мероприятий повышения эффективности производства и качества продукции- планирование развития, модернизации обогатительного производства предприятия и внедрения новой техники;

3.3.9	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств.							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Инновационные методы добычи руд цветных металлов							
1.1	Современные процессы, технологии и оборудование для разработки месторождений полезных ископаемых подземными способами /Лек/	1	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.14 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.6		0	
1.2	Современные процессы, технологии и оборудование для разработки месторождений полезных ископаемых подземными способами /Пр/	1	4	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.14 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.6		0	

1.3	Современные процессы, технологии и оборудование для разработки месторождений полезных ископаемых подземными способами /Ср/	1	64	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.14 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.6	0	
1.4	Современные процессы, технологии и оборудование для разработки месторождений полезных ископаемых открытыми способами /Лек/	1	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.14 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.6	0	

1.5	Современные процессы, технологии и оборудование для разработки месторождений полезных ископаемых открытыми способами /Пр/	1	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.14 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.6		0	
1.6	Современные процессы, технологии и оборудование для разработки месторождений полезных ископаемых открытыми способами /Ср/	1	30	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.14 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.6		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Интегракт.	Примечание
	Раздел 2. Инновационные и энергосберегающие технологии подготовки сырья к обогащению							

2.1	Перспективы развития систем рудоподготовки на обогатительных фабриках. /Лек/	1	1	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.13 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7		0	
2.2	Инновационные и энергосберегающие решения в процессе горохочения. /Лек/	1	1	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.13 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7		0	
2.3	Инновационные и энергосберегающие решения в процессе горохочения. /Пр/	1	1	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.13 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7		0	
2.4	Инновационные и энергосберегающие решения в процессе горохочения. /Ср/	1	30	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.13 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7		0	

2.5	Инновационные и энергосберегающие решения в процессе дробления. /Лек/	1	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.13 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7		0	
2.6	Инновационные и энергосберегающие решения в процессе дробления. /Пр/	1	3	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.13 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7		0	
2.7	Инновационные и энергосберегающие решения в процессе дробления. /Ср/	1	30	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.13 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7		0	
2.8	Инновационные и энергосберегающие решения в процессе измельчения. /Лек/	1	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.13 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7		0	

2.9	Инновационные и энергосберегающие решения в процессе измельчения. /Пр/	1	2	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.13 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7		0	
2.10	Инновационные и энергосберегающие решения в процессе измельчения. /Ср/	1	32	ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.13 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.16 Л2.8 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Энергосберегающие технологии в металлургии							
3.1	Актуальность работы по повышению энергоэффективности в металлургии /Лек/	1	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.13 Л1.6 Л1.16 Л2.1		0	
3.2	Организация деятельности предприятия по повышению энергетической эффективности /Лек/	1	1		Л1.13 Л1.6 Л1.16 Л2.1		0	
3.3	Организация деятельности предприятия по повышению энергетической эффективности /Пр/	1	2		Л1.13 Л1.6 Л1.16 Л2.1		0	
3.4	Организация деятельности предприятия по повышению энергетической эффективности /Ср/	1	22		Л1.13 Л1.6 Л1.16 Л2.1		0	
3.5	Программа повышения энергоэффективности /Лек/	1	1		Л1.13 Л1.6 Л1.16 Л2.1		0	
3.6	Программа повышения энергоэффективности /Пр/	1	2		Л1.13 Л1.6 Л1.16 Л2.1		0	

3.7	Программа повышения энергоэффективности /Ср/	1	24		Л1.13 Л1.6 Л1.16 Л2.1		0	
3.8	Показатели энергетической эффективности /Лек/	1	1		Л1.13 Л1.6 Л1.16 Л2.1		0	
3.9	Показатели энергетической эффективности /Ср/	1	22		Л1.13 Л1.6 Л1.16 Л2.1		0	
3.10	Перспективы развития деятельности по повышению энергоэффективности предприятия /Лек/	1	2		Л1.13 Л1.6 Л1.16 Л2.1		0	
3.11	Перспективы развития деятельности по повышению энергоэффективности предприятия /Ср/	1	26		Л1.13 Л1.6 Л1.16 Л2.1		0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Абрамов А. А.	Рудоподготовка и Cu, Cu-Py, Cu-Fe, Mo, Cu-Mo, Cu-Zn руды: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3267
Л1.2	Адамов Э. В.	Технология руд цветных металлов	Москва: МИСИС, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47413
Л1.3	Адамов Э. В.	Основы проектирования обогатительных фабрик	Москва: МИСИС, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47414
Л1.4	Коржова Р. В.	Обогащение руд цветных металлов	Москва: МИСИС, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47425
Л1.5	Николаев А. А.	Добыча, подготовка и обогащение сырья цветных металлов	Москва: МИСИС, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47431
Л1.6	Стрельников Н. А.	Энергосбережение: учебник	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436283
Л1.7	Ялтанец И. М.	Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Гидромеханизированные и подводные горные работы: учебник	Москва: Горная книга, 2009	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229215
Л1.8	Репин Н. Я.	Подготовка горных пород к выемке: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229083

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.9	Ломоносов Г. Г.	Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений: учебник	Москва: Горная книга, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229081
Л1.10	Кутузов Б. Н.	Безопасность взрывных работ в горном деле и промышленности: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2009	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229028
Л1.11	Каплунов Д. Р., Рыльникова М. В.	Комбинированная разработка рудных месторождений: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228932
Л1.12	Кантович Л. И., Хазанович Г. Ш., Волков В. В., Воронова Э. Ю., Отроков А. В., Черных В. Г., Кантович Л. И., Хазанович Г. Ш.	Машины и оборудование для горностроительных работ: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228931
Л1.13	Панкина Г. В., Гусева Т. В., Балашов Ф. В., Мельков Ю. О., Гашо Е. Г., Панкина Г. В.	Энергосбережение и энергетическая эффективность: учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137024
Л1.14	Отгонбилэг Ш.	Управление рудной массой: практическое пособие	Москва: Горная книга, 1996	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229208
Л1.15	Александров А. В., Литвинова Н. М., Александрова Т. Н.	Направленное изменение свойств горных пород физико-химическим воздействием в целях эффективной рудоподготовки	Москва: Горная книга, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49713
Л1.16	Баранов А. В., Зарандия Ж. А.	Энергосбережение и энергоэффективность: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498908

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Ганжа В. Л., Баранова А. А.	Основы эффективного использования энергоресурсов : теория и практика энергосбережения: монография	Минск: Белорусская наука, 2007	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143042
Л2.2	Абрамов А. А.	Технология переработки и обогащения полезных ископаемых	Москва: Горная книга, 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3266
Л2.3	Ялтанец И. М., Леванов Н. И., Тухель А. Э., Дятлов В. М.	Переработка горных пород с использованием средств гидромеханизации	Москва: Горная книга, 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3276
Л2.4	Гончаров С. А.	Физико-технические основы ресурсосбережения при разрушении горных пород	Москва: Горная книга, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3282
Л2.5	Каркашадзе Г. Г.	Механическое разрушение горных пород: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3284

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.6	Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А.	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. В 2 т. Т. 2.: учебник для вузов	Москва: Горная книга, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66454
Л2.7	Кузьмин И. В.	Снижение энергоёмкости процесса рудоподготовки при дезинтеграции руды в валковой дробилке высокого давления на примере окисленных железистых кварцитов	Москва: Горная книга, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49765
Л2.8	Бреус Е. С.	Инновационные методы управления предприятием: монография	Москва: Лаборатория книги, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140243
Л2.9	Чирков А. С.	Добыча и переработка строительных горных пород: учебник	Москва: Горная книга, 2009	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228928

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	7-Zip
6.3.1.5	Яндекс.Браузер

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
---------	-----------------------------------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
Л108	Лаборатория Обогащение полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Концентрационный стол, концентратор центробежный, машина лабораторная отсадочная, сепаратор электромагнитный. Компьютер Лабораторная мебель, мойка с подключением к водопроводу. Компьютеры, лабораторное оборудование по рудоподготовке и обогащению
Л206-207	Лаборатория Обогащения полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Лабораторные столы и шкафы. 2 мойки с подключением к водопроводу. Шкаф сушильный. Плита испыт. сжат. пресса. Ванны. Наборы мерной посуды. Весы электронные и механические. Вискозиметры. Комплект форм. Прибор Ле-Шателье. Прибор нагружения. Мельница шаровая. Набор сит. Камера нормального твердения. Чаша затворения сфер. Прибор Вика. Прибор ППР.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению модуля

1. Изучение рабочей программы модуля.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение модуля предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана

самостоятельной работы в полном объеме и прохождения аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 4 Инновационные и энергосберегающие технологии в добыче, обогащении и металлургии" представлены в УМК модуля.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 4 Инновационные и энергосберегающие технологии в добыче, обогащении и металлургии" представлены в УМК модуля.

Лабораторный практикум направлен на углубленное изучение материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения эксперимента, анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой лабораторной работе составляется отчет, на основании которого проводится защита лабораторной работы.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 4 Инновационные и энергосберегающие технологии в добыче, обогащении и металлургии" представлены в УМК модуля.

Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, выполнение домашних работ, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету и экзамену.

Методические рекомендации к организации и выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 4 Инновационные и энергосберегающие технологии в добыче, обогащении и металлургии" представлены в УМК модуля.

Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;

- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;

- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;

- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;

- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;

- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»**



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 5 Управление качеством

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**
Учебный план 22.04.02 Металлургия
Квалификация **магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 40
самостоятельная работа 267
часов на контроль 17

Виды контроля на курсах:
экзамены 2
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	6	6	8	8
Практические	20	20	12	12	32	32
Итого ауд.	22	22	18	18	40	40
Контактная работа	22	22	18	18	40	40
Сам. работа	186	186	81	81	267	267
Часы на контроль	8	8	9	9	17	17
Итого	216	216	108	108	324	324

Разработчик программы:

д-р техн. наук, проф. кафедры, Цытин Е.Ф.; канд. пед. наук, доц. кафедры, Шевелева Н.Л. _____

Рабочая программа дисциплины

Модуль 5 Управление качеством

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой Мамонов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Формирование и развитие у обучающихся навыков управления качеством исходного сырья и продуктов его обогащения на всех стадиях жизненного цикла по средствам знаний и умений применять на практике основополагающих систем менеджмента качества, нормативной документации на товарную продукцию, составления товарных и технологических балансов.	
1.1 Задачи	
Формирование и развитие у обучающихся компетенций стратегического управления процессами, планирования производственных ресурсов и мощностей, управления реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции и средств повышения эффективности производства, внедрения предложений, снижающих расходы на производственную деятельность.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	
ИОПК-3.3: Владеть методологией анализа данных и обработки информации; методами подготовки и составления от-чета по оценке деятельности предприятия	
ИОПК-3.2: Уметь использовать процессный подход с целью эффективного управления; применять статистические методы анализа функционирования предприятия; участвовать в планировании аудита предприятия; формировать корректирующие и управляющие действия	
ИОПК-3.1: Знать технологические режимы обогатительных процессов и технические характеристики выпускаемой продукции, стандартов качества; процессы и практику работы горно-металлургического предприятия; инструменты системы менеджмента качества и возможные направления их применения	
ПК-1.1: Способен к стратегическому управлению процессами планирования производственных ресурсов и мощностей	
ИПК-1.1.3: Владеть навыками: - Обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала; - Организации работы и эффективно-го взаимодействия всех структурных подразделений, цехов и производственных производственных единиц организации, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства, повышения эффективности работы организации, повышения качества и конкурентоспособности производимой продукции; - Организации производственно-хозяйственной деятельности на основе широкого использования новейшей техники и технологии, прогрессивных форм управления и организации труда, научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат, изучения экономической эффективности производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов	
ИПК-1.1.2: Уметь: - Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства; - Проводить маркетинговые исследования; - Разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации	
ИПК-1.1.1: Знать: - Базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов - Методы моделирования технологий обеспечения качества, методы клас-сификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска	
ПК-1.3: Способен осуществлять управление реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, анализировать технологические процессы для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции и средств повышения эффективности производства	

ИПК-1.3.3: Владеть навыками:
 - экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий;
 - управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья;
 - проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
 - разработки предложений по внедрению мероприятий повышения эффективности производства и качества продукции

ИПК-1.3.2: Уметь:
 - анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий;
 - анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов;
 - прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации;
 - разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования;
 - разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья;

ИПК-1.3.1:
Знать:
 - информацию об объектах и материалах воздействий;
 - технологические процессы обогащения сырья;
 - теоретические и физические основы технологических процессов;
 - закономерности влияния изменения технологических параметров процесса на ход его протекания и конечные показатели;
 - технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки;
 - методики проведения исследований, расчета схем и оборудования;
 - опыт работы современных отечественных и зарубежных обогатительных фабрик и эксплуатации современного высокопроизводительного технологического оборудования для рудоподготовки и флотационного обогащения

ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность

ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- технологические режимы обогатительных процессов и технические характеристики выпускаемой продукции, стандартов качества; процессы и практику работы горно-металлургического предприятия; инструменты системы менеджмента качества и возможные направления их применения;
3.1.2	- базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов;
3.1.3	- методы моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска;
3.1.4	- информацию об объектах и материалах воздействий;
3.1.5	- технологические процессы обогащения сырья;
3.1.6	- теоретические и физические основы технологических процессов;
3.1.7	- закономерности влияния изменения технологических параметров процесса на ход его протекания и конечные показатели;
3.1.8	- технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки;
3.1.9	- методики проведения исследований, расчета схем и оборудования;
3.1.10	- опыт работы современных отечественных и зарубежных обогатительных фабрик и эксплуатации современного высокопроизводительного технологического оборудования для рудоподготовки и флотационного обогащения;
3.1.11	- технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха.
3.2	Уметь:
3.2.1	- использовать процессный подход с целью эффективного управления; применять статистические методы анализа функционирования предприятия; участвовать в планировании аудита предприятия; формировать корректирующие и управляющие действия;
3.2.2	- использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства;
3.2.3	- проводить маркетинговые исследования;
3.2.4	- разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации;
3.2.5	- анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий;

3.2.6	- анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов;
3.2.7	- прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации;
3.2.8	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования;
3.2.9	- разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья.
3.3	Владеть:
3.3.1	- анализ данных и обработка информации;
3.3.2	- подготовка и составление отчета по оценке деятельности предприятия;
3.3.3	- обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнение работ в соответствии с производственными программами, создание условий для эффективной работы персонала;
3.3.4	- организация работы и эффективного взаимодействия всех структурных подразделений, цехов и производственных единиц организации, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства, повышения эффективности работы организации, повышения качества и конкурентоспособности производимой продукции;
3.3.5	- организации производственно-хозяйственной деятельности на основе широкого использования новейшей техники и технологии, прогрессивных форм управления и организации труда, научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат, изучения экономической эффективности производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов-экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий;
3.3.6	- управления реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья;
3.3.7	- анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
3.3.8	- разработка предложений по внедрению мероприятий повышения эффективности производства и качества продукции.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Менеджмент качества								
1.1	Основные понятия и подходы теории качества /Пр/	1	2	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	
1.2	Основные понятия и подходы теории качества /Ср/	1	14	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	

1.3	Система менеджмента качества /Пр/	1	2	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	
1.4	Система менеджмента качества /Ср/	1	18	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	
1.5	Процессный подход в управлении качеством /Пр/	1	2	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	
1.6	Процессный подход в управлении качеством /Ср/	1	14	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	

1.7	Управление качеством продукции /Пр/	1	2	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	
1.8	Управление качеством продукции /Ср/	1	20	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	
1.9	Психологический аспект управления качеством /Пр/	1	2	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	
1.10	Психологический аспект управления качеством /Ср/	1	14	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	

1.11	Интегрированные системы менеджмента /Пр/	1	2	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	
1.12	Интегрированные системы менеджмента /Ср/	1	12	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Управление качеством рудного сырья							
2.1	Управления качеством рудного сырья /Пр/	1	1	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
2.2	Управления качеством рудного сырья /Ср/	1	20	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
2.3	Методы и технологические приёмы управления качеством рудного сырья. /Лек/	1	0,5	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	

2.4	Методы и технологические приёмы управления качеством рудного сырья. /Пр/	1	1	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
2.5	Методы и технологические приёмы управления качеством рудного сырья. /Ср/	1	20	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
2.6	Основы предварительного обогащения. /Лек/	1	0,5	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
2.7	Основы предварительного обогащения. /Пр/	1	2	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
2.8	Основы предварительного обогащения. /Ср/	1	20	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
2.9	Технология предварительного обогащения. /Лек/	1	0,5	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	

2.10	Технология предварительного обогащения. /Пр/	1	2	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
2.11	Технология предварительного обогащения. /Ср/	1	20	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
2.12	Рудоподготовительные комплексы /Лек/	1	0,5	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
2.13	Рудоподготовительные комплексы /Пр/	1	2	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
2.14	Рудоподготовительные комплексы /Ср/	1	14	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л 2.6 Л2.3 Л2.4		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Опробование минерального сырья							
3.1	Точки опробования /Лек/	2	4	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.4 Л1.5Л 2.6 Л2.4 Л1.9		0	

3.2	Точки опробования /Пр/	2	6	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.4 Л1.5Л 2.6 Л2.4		0	
3.3	Точки опробования /Ср/	2	41	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.4 Л1.5Л 2.6 Л2.4		0	
3.4	Технологический баланс /Лек/	2	1	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.4 Л1.5Л 2.6 Л2.4		0	
3.5	Технологический баланс /Пр/	2	3	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.4 Л1.5Л 2.6 Л2.4		0	
3.6	Технологический баланс /Ср/	2	20	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.4 Л1.5Л 2.6 Л2.4		0	
3.7	Товарный баланс /Лек/	2	1	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.4 Л1.5Л 2.6 Л2.4		0	

3.8	Товарный баланс /Пр/	2	3	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.4 Л1.5Л 2.6 Л2.4		0	
3.9	Товарный баланс /Ср/	2	20	ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-2.1.1	Л1.4 Л1.5Л 2.6 Л2.4		0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Михеева Е. Н., Сероштан М. В.	Управление качеством: учебник	Москва: Дашков и К°, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454086
Л1.2	Адамов Э. В.	Технология руд цветных металлов	Москва: МИСИС, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47413
Л1.3	Адамов Э. В.	Основы проектирования обогатительных фабрик	Москва: МИСИС, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47414
Л1.4	Федотов К. В., Никольская Н. И.	Проектирование обогатительных фабрик	Москва: Горная книга, 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72717
Л1.5	Чантурия В. А., Шадрунова И. В.	Технология обогащения медных и медно-цинковых руд Урала: монография	Москва: Наука, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469018
Л1.6	Пономарев С. В., Мищенко С. В., Мищенко Е. С., Гребенникова Н. М., Балабанов П. В., Пономарев С. В.	Управление качеством процессов и продукции: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437101
Л1.7	Баландина Е. А., Баландина В. В., Сергеев А. Г.	Менеджмент и сертификация качества охраны труда на предприятии: учебное пособие	Москва: Логос, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233788
Л1.8	Вознесенский А. С., Красилов М. Н., Куткин Я. О.	Моделирование физических процессов в горном деле. Компьютерное моделирование: практикум	Москва: МИСИС, 2018	https://e.lanbook.com/book/108042

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Николаев А. А.	Добыча, подготовка и обогащение сырья цветных металлов	Москва: МИСИС, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47431
Л2.2	Николаев М. И.	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством: курс лекций	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090
Л2.3	Егоров П. В., Бобер Е. А.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3210
Л2.4	Кожиев Х. Х., Ломоносов Г. Г.	Рудничные системы управления качеством минерального сырья	Москва: Горная книга, 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3218
Л2.5	Берновский Ю. Н.	Стандарты и качество продукции: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275579
Л2.6	Филиппов М. Р.	Повышение конкурентоспособности продукции на основе эффективной системы управления качеством на предприятии	Москва: Лаборатория книги, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141881
Л2.7	Ильенкова С. Д.	Управление качеством: учебник	Москва: Юнити, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118966
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows			
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.3	Google Chrome			
6.3.1.4	7-Zip			
6.3.1.5	Яндекс.Браузер			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.		
Л206-207	Лаборатория Обогащения полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Лабораторные столы и шкафы. 2 мойки с подключением к водопроводу. Шкаф сушильный. Плита испыт. пресса. Ванны. Наборы мерной посуды. Весы электронные и механические. Вискозиметры. Комплект форм. Прибор Ле-Шателье. Прибор нагружения. Мельница шаровая. Набор сит. Камера нормального твердения. Чаша затворения сфер. Прибор Вика. Прибор ППР.		
Л108	Лаборатория Обогащение полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Концентрационный стол, концентратор центробежный, машина лабораторная отсадочная, сепаратор электромагнитный. Компьютер Лабораторная мебель, мойка с подключением к водопроводу. Компьютеры, лабораторное оборудование по рудоподготовке и обогащению		

225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению модуля

1. Изучение рабочей программы модуля.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение модуля предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 5 Управление качеством" представлены в УМК модуля.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 5 Управление качеством" представлены в УМК модуля.

Лабораторный практикум направлен на углубленное изучение материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения эксперимента, анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой лабораторной работе составляется отчет, на основании которого проводится защита лабораторной работы.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 5 Управление качеством" представлены в УМК модуля.

Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, выполнение домашних работ, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету и экзамену.

Методические рекомендации к организации и выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 5 Управление качеством" представлены в УМК модуля.

Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 6 Теория, технология и техника процессов переработки сырья

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**

Учебный план 22.04.02 **Металлургия**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **16 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 576

в том числе:

аудиторные занятия 66

самостоятельная работа 484

часов на контроль 26

Виды контроля на курсах:
экзамены 1, 2
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	12	12	8	8	20	20
Лабораторные			4	4	4	4
Практические	12	12	30	30	42	42
Итого ауд.	24	24	42	42	66	66
Контактная работа	24	24	42	42	66	66
Сам. работа	147	147	337	337	484	484
Часы на контроль	9	9	17	17	26	26
Итого	180	180	396	396	576	576

Разработчик программы:

д-р техн. наук, проф. кафедры, Газалеева Г.И.; д-р техн. наук, проф. кафедры, Игнаткина В.А.; канд. техн. наук, доц. кафедры, Немчинова Л.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Модуль 6 Теория, технология и техника процессов переработки сырья

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой Мамонов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Формирование у обучающихся навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владения базовыми знаниями в области теоретических закономерностей процесса измельчения, знания особенностей применения различных аппаратов и машин для измельчения полезных ископаемых, проведения расчетов аппаратов и схем измельчения; - анализа полного технологического цикла флотации, прогноза работоспособности реагентов и материалов в различных условиях их эксплуатации, разработки предложений по совершенствованию и разработке технологических процессов обогащения различных сортов сырья, а также предложений по совершенствованию оборудования; - управления технологическим процессом переработки руд, принятия решений по корректировке реагентного режима и схемы флотации при изменении вещественного состава и технологических свойств перерабатываемого рудного сырья с целью повышения технологических показателей, расчета и выбора основных типов технологического оборудования. 	
1.1 Задачи	
<p>Формирование и развитие у обучающихся компетенций решения производственных и (или) исследовательских задач, стратегического управления процессами планирования производственных ресурсов и мощностей, осуществления управления реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции и средств повышения эффективности производства, разработки планов развития, модернизации обогатительного производства и внедрения их в производственную деятельность, разработка и внедрения предложений, снижающие расходы на производственную деятельность.</p>	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	
ИОПК-1.3: Владеть навыками осуществления по-иска и устранения причин появления нестандартных ситуаций в ограниченных временем условиях	
ИОПК-1.2: Уметь выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, корректировать их в соответствии с нормативной документацией	
ИОПК-1.1: Знать физические, физико-механические, физико-химические основы обогатительных процессов, характеристики и принципы действия оборудования, используемого в технологических процессах переработки руд цветных металлов, а также сопряжённых процессов	
ПК-1.1: Способен к стратегическому управлению процессами планирования производственных ресурсов и мощностей	
ИПК-1.1.3: Владеть навыками:	
<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала; - Организации работы и эффективно-го взаимодействия всех структурных подразделений, цехов и производственных производственных единиц организации, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства, повышения эффективности работы организации, повышения качества и конкурентоспособности производимой продукции; - Организации производственно-хозяйственной деятельности на основе широкого использования новейшей техники и технологии, прогрессивных форм управления и организации труда, научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат, изучения экономической эффективности производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов 	
ИПК-1.1.2: Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства; - Проводить маркетинговые исследования; - Разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации 	
ИПК-1.1.1: Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - Базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов - Методы моделирования технологий обеспечения качества, методы клас-сификации, методы принятия реше 	

-ний в условиях неопределенности и риска	
ПК-1.3: Способен осуществлять управление реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, анализировать технологические процессы для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции и средств повышения эффективности производства	
ИПК-1.3.3: Владеть навыками: - экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий; - управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья; - проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции; - разработки предложений по внедрению мероприятий повышения эффективности производства и качества продукции	
ИПК-1.3.2: Уметь: - анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий; - анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов; - прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации; - разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования; - разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья;	
ИПК-1.3.1: Знать: - информацию об объектах и материалах воздействий; - технологические процессы обогащения сырья; - теоретические и физические основы технологических процессов; - закономерности влияния изменения технологических параметров процесса на ход его протекания и конечные показатели; - технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки; - методики проведения исследований, расчета схем и оборудования; - опыт работы современных отечественных и зарубежных обогатительных фабрик и эксплуатации современного высокопроизводительного технологического оборудования для рудоподготовки и флотационного обогащения	
ПК-1.4: Способен разрабатывать планы развития, модернизации обогатительного производства и внедрять их в производственную деятельность	
ИПК-1.4.3: Владеть навыками: - планирование развития, модернизации обогатительно-го производства предприятия и внедрения новой техни-ки; - разрабатывать предложения по совершенствованию тех-нологических процессов и оборудования	
ИПК-1.4.2: Уметь: - проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению мине-рального сырья на основе знаний принципов проектиро-вания технологических схем обогатительного производ-ства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.	
ИПК-1.4.1: Знать: - методику расчета технологических схем; - методику расчета технологического оборудования; - инновационные производственные технологии; - нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;-направления в энерго- и ресурсосбережении при пере-работке сырья	
ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность	
ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств	
ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства	
ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:

3.1.1	- физические, физико-механические, физико-химические основы обогащительных процессов, характеристики и принципы действия оборудования, используемого в технологических процессах переработки руд цветных металлов, а также сопряжённых процессов;
3.1.2	- базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов;
3.1.3	- методы моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска;
3.1.4	- информацию об объектах и материалах воздействий;
3.1.5	- технологические процессы обогащения сырья;
3.1.6	- теоретические и физические основы технологических процессов;
3.1.7	- закономерности влияния изменения технологических параметров процесса на ход его протекания и конечные показатели;
3.1.8	- технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки;
3.1.9	- методики проведения исследований, расчета схем и оборудования;
3.1.10	- опыт работы современных отечественных и зарубежных обогащительных фабрик и эксплуатации современного высокопроизводительного технологического оборудования для рудоподготовки и флотационного обогащения;
3.1.11	- методику расчета технологических схем;
3.1.12	- методику расчета технологического оборудования;
3.1.13	- инновационные производственные технологии;
3.1.14	- нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;
3.1.15	- направления в энерго- и ресурсосбережении при переработке сырья технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха.
3.2	Уметь:
3.2.1	- выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, корректировать их в соответствии с нормативной документацией;
3.2.2	- использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства;
3.2.3	- проводить маркетинговые исследования;
3.2.4	- разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации;
3.2.5	- анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий;
3.2.6	- анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов;
3.2.7	- прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации;
3.2.8	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования;
3.2.9	- разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья;- проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования;
3.2.10	- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогащительного производства и выбора основного и вспомогательного обогащительного оборудования;
3.2.11	- готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства.
3.3	Владеть:
3.3.1	- осуществления поиска и устранения причин появления нестандартных ситуаций в ограниченных временем условиях;
3.3.2	- обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала;
3.3.3	- организации работы и эффективного взаимодействия всех структурных подразделений, цехов и производственных единиц организации, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства, повышения эффективности работы организации, повышения качества и конкурентоспособности производимой продукции;
3.3.4	- организации производственно-хозяйственной деятельности на основе широкого использования новейшей техники и технологии, прогрессивных форм управления и организации труда, научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат, изучения экономической эффективности производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов-экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий;

3.3.5	- управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья;
3.3.6	- проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
3.3.7	- разработки предложений по внедрению мероприятий повышения эффективности производства и качества продукции;
3.3.8	- планирование развития, модернизации обогатительного производства предприятия и внедрения новой техники;
3.3.9	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования;
3.3.10	- внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теория, технология и техника процессов измельчения минерального сырья							
1.1	Общие сведения. /Лек/	1	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	

1.2	Общие сведения. /Пр/	1	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	
1.3	Общие сведения. /Ср/	1	29	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	

1.4	Барабанные мельницы. /Лек/	1	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	
1.5	Барабанные мельницы. /Ср/	1	34	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	

1.6	Механика дробящей среды шаровой мельницы. /Лек/	1	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	
1.7	Механика дробящей среды шаровой мельницы. /Ср/	1	4	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	

1.8	Полезная мощность шаровой мельницы. /Лек/	1	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	
1.9	Полезная мощность шаровой мельницы. /Ср/	1	4	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	

1.10	Мелющие тела. Изнашивание шаров. /Лек/	1	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	
1.11	Мелющие тела. Изнашивание шаров. /Пр/	1	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	

1.12	Мелющие тела. Изнашивание шаров. /Ср/	1	4	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	
1.13	Процесс измельчения /Лек/	1	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	

1.14	Процесс измельчения /Ср/	1	6	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	
1.15	Технология измельчения на обогатительных фабриках /Лек/	1	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	

1.16	Технология измельчения на обогатительных фабриках /Пр/	1	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	
1.17	Технология измельчения на обогатительных фабриках /Ср/	1	6	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	

1.18	Производительность барабанных мельниц /Лек/	1	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	
1.19	Производительность барабанных мельниц /Пр/	1	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	

1.20	Производительность барабанных мельниц /Ср/	1	28	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	
1.21	Правила технической эксплуатации. /Лек/	1	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	

1.22	Правила технической эксплуатации. /Ср/	1	4	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Теория и технология флотации							
2.1	Вводная. Роль и место флотации при переработке минерального сырья. Сущность процесса флотации. /Лек/	1	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14		0	

2.2	Вводная. Роль и место флотации при переработке минерального сырья. Сущность процесса флотации. /Ср/	1	4	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14		0	
2.3	Химические и физико-химические основы флотации. /Лек/	1	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14		0	
2.4	Химические и физико-химические основы флотации. /Пр/	1	4	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14		0	

2.5	Химические и физико-химические основы флотации. /Лаб/	2	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14		0	
2.6	Химические и физико-химические основы флотации. /Ср/	1	24	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14		0	
2.7	Химические и физико-химические основы флотации. /Ср/	2	4	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14		0	

2.8	Физические основы флотации /Лек/	1	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14	0	
2.9	Физические основы флотации /Пр/	2	4	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14	0	
2.10	Физические основы флотации /Ср/	2	17	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14	0	

2.11	Технология флотации /Лек/	1	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14		0	
2.12	Технология флотации /Пр/	2	4	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14		0	
2.13	Технология флотации /Лаб/	2	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14		0	

2.14	Технология флотации /Ср/	2	66	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.2 Л2.13 Л2.14		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Технология и техника обогащения медных и медно-цинковых руд							
3.1	Анализ современного состояния переработки колчеданных медных и медно-цинковых руд /Лек/	2	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13		0	

3.2	Анализ современного состояния переработки колчеданных медных и медно-цинковых руд /Ср/	2	12	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13		0	
3.3	Проблемы повышения качества медных и цинковых концентратов из колчеданных медных и медно-цинковых руд. /Лек/	2	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13		0	
3.4	Проблемы повышения качества медных и цинковых концентратов из колчеданных медных и медно-цинковых руд. /Ср/	2	12	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13		0	

3.5	Вещественный состав медно-цинковых руд и современные методы анализа вещественного состава руд цветных металлов /Лек/	2	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13		0	
3.6	Вещественный состав медно-цинковых руд и современные методы анализа вещественного состава руд цветных металлов /Пр/	2	3	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13		0	
3.7	Вещественный состав медно-цинковых руд и современные методы анализа вещественного состава руд цветных металлов /Ср/	2	26	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13		0	

3.8	Применяемые в настоящее время схемы дробления, измельчения и флотации при переработке рудного сырья. /Лек/	2	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13	0	
3.9	Применяемые в настоящее время схемы дробления, измельчения и флотации при переработке рудного сырья. /Пр/	2	3	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13	0	
3.10	Применяемые в настоящее время схемы дробления, измельчения и флотации при переработке рудного сырья. /Ср/	2	24	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13	0	

3.11	Опробование, контроль и автоматизация технологического процесса, проведение технологических опробований. /Лек/	2	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13	0	
3.12	Опробование, контроль и автоматизация технологического процесса, проведение технологических опробований. /Пр/	2	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13	0	
3.13	Опробование, контроль и автоматизация технологического процесса, проведение технологических опробований. /Ср/	2	24	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13	0	

3.14	Типы применяемого основного технологического оборудования. /Лек/	2	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13		0	
3.15	Типы применяемого основного технологического оборудования. /Пр/	2	2	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13		0	
3.16	Типы применяемого основного технологического оборудования. /Ср/	2	24	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.1 Л2.11 Л2.13		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Гидрохимические методы обогащения руд							

4.1	Выщелачивание /Пр/	2	3	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л1.10 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10		0	
4.2	Выщелачивание /Ср/	2	50	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.10 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10		0	
4.3	Цементация /Пр/	2	3	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.10 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10		0	
4.4	Цементация /Ср/	2	20	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.10 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10		0	

4.5	Жидкостная экстракция /Пр/	2	3	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.10 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10		0	
4.6	Жидкостная экстракция /Ср/	2	21	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.10 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10		0	
4.7	Ионный обмен /Пр/	2	3	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.10 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10		0	
4.8	Ионный обмен /Ср/	2	19	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.10 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10		0	

4.9	Электроэкстракция /Ср/	2	18	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.10 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	
-----	------------------------	---	----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Колчин Ю. О., Миклушевский В. В., Богатырёва Е. В., Стрижко В. С.	Оборудование гидromеталлургических процессов. Расчёт аппаратов гидromеталлургических процессов.: учебное пособие	Москва: МИСИС, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1837
Л1.2	Падерин С. Н., Серов Г. В.	Физико-химия металлов и неметаллических материалов.: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИС, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1865
Л1.3	Медведев А. С.	Выщелачивание и способы его интенсификации	Москва: МИСИС, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2065
Л1.4	Сорокин М. М.	Флотационные методы обогащения. Химические основы флотации	Москва: МИСИС, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2073
Л1.5	Абрамов А. А.	Рудоподготовка и Cu, Cu-Py, Cu-Fe, Mo, Cu-Mo, Cu-Zn руды: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3267
Л1.6	Абрамов А. А.	Pb, Pb-Cu, Zn, Pb-Zn, Pb-Cu-Zn, Cu-Ni, Co-, Bi-, Sb-, Hg- содержащие руды: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3268
Л1.7	Абрамов А. А.	Флотационные методы обогащения	Москва: Горная книга, 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3269
Л1.8	Гончаров С. А.	Физико-технические основы ресурсосбережения при разрушении горных пород	Москва: Горная книга, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3282
Л1.9	Каркашадзе Г. Г.	Механическое разрушение горных пород: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3284

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.10	Бочаров В. А., Игнаткина В. А., Абрютин Д. В.	Технология переработки золотосодержащего сырья	Москва: МИСИС, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47438
Л1.11	Кузьмин И. В.	Снижение энергоёмкости процесса рудоподготовки при дезинтеграции руды в валковой дробилке высокого давления на примере окисленных железистых кварцитов	Москва: Горная книга, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49765
Л1.12	Абрамов А. А.	Собрание сочинений: Т. 7: Флотация. Реагенты-собиратели: Учебное пособие: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66421
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Адамов Э. В.	Технология руд цветных металлов	Москва: МИСИС, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47413
Л2.2	Коржова Р. В.	Обогащение руд цветных металлов	Москва: МИСИС, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47425
Л2.3	Абрикосов А. А.	Основы теории металлов: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2010	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67590
Л2.4	Мирзоев Р. А., Давыдов А. Д.	Анодные процессы электрохимической и химической обработки металлов	Санкт-Петербург: Лань, 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76036
Л2.5	Бигеев В. А., Вдовин К. Н., Колокольцев В. М., Салганик В. М.	Основы металлургического производства	Санкт-Петербург: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/90165
Л2.6	Гулишамбаров С. И.	Благородные металлы и сплавы: монография	Санкт-Петербург: б.и., 1904	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103688
Л2.7	Федотьев Н. П., Алабышев А. Ф., Рогинян А. Л., Федотьев Н. П.	Прикладная электрохимия	Ленинград: Государственное научно-техническое издательство химической литературы, 1962	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222574
Л2.8	Чикин Е. В.	Химия: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208956
Л2.9	Афонина Л. И., Апарнев А. И., Казакова А. А.	Неорганическая химия: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228823
Л2.10	Кукушкина И. И., Митрофанов А. Ю.	Коллоидная химия: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2010	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232755
Л2.11	Адамов Э. В.	Основы проектирования обогатительных фабрик	Москва: МИСИС, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47414
Л2.12	Николаев А. А.	Добыча, подготовка и обогащение сырья цветных металлов	Москва: МИСИС, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47431
Л2.13	Абрамов А. А.	Флотация. Сульфидные минералы: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66422

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.14	Мелик-Гайказян В. И., Емельянова Н. П., Юшина Т. И.	Методы решения задач теории и практики флотации: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66447
Л2.15	Федотов К. В., Никольская Н. И.	Проектирование обогатительных фабрик	Москва: Горная книга, 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72717

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	7-Zip
6.3.1.5	Java
6.3.1.6	HSC Chemistry 9
6.3.1.7	Яндекс.Браузер

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
---------	-----------------------------------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
Л206-207	Лаборатория Обогащения полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Лабораторные столы и шкафы. 2 мойки с подключением к водопроводу. Шкаф сушильный. Плита испыт. сжат. пресса. Ванны. Наборы мерной посуды. Весы электронные и механические. Вискозиметры. Комплект форм. Прибор Ле-Шателье. Прибор нагружения. Мельница шаровая. Набор сит. Камера нормального твердения. Чаша затворения сфер. Прибор Вика. Прибор ППР.
Л108	Лаборатория Обогащение полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Концентрационный стол, концентрат центробежный, машина лабораторная отсадочная, сепаратор электромагнитный. Компьютер Лабораторная мебель, мойка с подключением к водопроводу. Компьютеры, лабораторное оборудование по рудоподготовке и обогащению

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению модуля

1. Изучение рабочей программы модуля.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение модуля предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 6 Теория, технология и техника процессов переработки сырья" представлены в УМК модуля. Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков. При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 6 Теория, технология и техника процессов переработки сырья" представлены в УМК модуля. Лабораторный практикум направлен на углубленное изучение материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения эксперимента, анализа и обработки его результатов. С целью оценки уровня освоения материала по каждой лабораторной работе составляется отчет, на основании которого проводится защита лабораторной работы.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 6 Теория, технология и техника процессов переработки сырья" представлены в УМК модуля. Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, выполнение домашних работ, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету и экзамену.

Методические рекомендации к организации и выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 6 Теория, технология и техника процессов переработки сырья" представлены в УМК модуля.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Модуль 7 Цифровизация и автоматизация
технологических процессов

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**
Учебный план 22.04.02 Металлургия
Квалификация **магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 170
часов на контроль 8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	170	170	170	170
Часы на контроль	8	8	8	8
Итого	216	216	216	216

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю.; канд. техн. наук, зав. кафедрой, Мамонов С.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Модуль 7 Цифровизация и автоматизация технологических процессов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой Мамонов С.В. канд. техн. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Формирование и развитие у обучающихся навыков построения и эксплуатации систем автоматизации технологических процессов, видами и типами технических средств автоматизации, базовыми навыками работы с программируемыми логическими контроллерами и программно-техническими комплексами, программным продуктам, позволяющих цифровизировать технологический процесс, моделирование процессов, расчетов и построения технологических схем. Дать навыки работы с автоматизированными системами проектирования для разработки технологического оборудования, оснастки, система АСУ, а также обеспечить необходимым уровнем знаний для разработки технических заданий на проектирование и разработку оборудования.	
1.1 Задачи	
Формирование и развитие у обучающихся компетенций находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности; планировать, выполнять, управлять и реализовывать опытно-конструкторскую и проектную деятельность в области технологического проектирования и средств автоматизации процессов	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	
ИОПК-4.3: Владеть методами и приемами управления технологическими процессами с использованием информационных технологий; методикой структурирования задачи в условиях нестандартных ситуаций	
ИОПК-4.2: Уметь использовать современное программное обеспечение и математический аппарат для анализа, контроля и управления технологическими процессами получения товарной продукции из руд цветных металлов	
ИОПК-4.1: Знать принципы и подходы к поиску, хранению и обработке информации с использованием IT-технологий; технологию получения товарной продукции из руд цветных металлов, перечень технологических параметров	
ПК-1.6: Способен планировать, выполнять, управлять и реализовывать опытно-конструкторскую и проектную деятельность в области технологического проектирования и средств автоматизации процессов	
ИПК-1.6.3: Владеть навыками: - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов производства, технологической оснастки, средств автоматизации процессов; - осуществлять подбор технических средств автоматизации и определять точки установки датчиков технологических параметров	
ИПК-1.6.2: Уметь: - готовить техническое задание на проектирование системы или объекта; - применять знания в области автоматизированных систем проектирования; - выбирать точки установки датчиков или производить консультации по характеристикам технологического процесса	
ИПК-1.6.1: Знать: - законодательство и нормативную базу в области проектирования опасных производственных объектов; - методологию проектирования, методы и способы автоматизированного проектирования технологических систем и программных продуктов; - нормы технологического проектирования; - современные технические средства автоматизации, требований к их монтажу и условиям эксплуатации	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	- принципы и подходы к поиску, хранению и обработке информации с использованием IT-технологий; технологию получения товарной продукции из руд цветных металлов, перечень технологических параметров;
3.1.2	- законодательство и нормативную базу в области проектирования опасных производственных объектов;
3.1.3	- методологию проектирования, методы и способы автоматизированного проектирования технологических систем и программных продуктов;
3.1.4	- нормы технологического проектирования;
3.1.5	- современные технические средства автоматизации, требований к их монтажу и условиям эксплуатации;

3.1.6	- основные методы и способы автоматизированного проектирования технологических систем и программных продуктов применяемых для данного процесса;
3.1.7	- нормативную базу в части требований к ТЗ и прочей нормативной документации, регламентирующей работу технологического процесса;
3.1.8	- современные технические средства автоматизации, требования к их монтажу и условиям эксплуатации;
3.1.9	- процесс разработки изделия и процесс изготовления оборудования, способов и возможностей применения средств автоматизации для выполнения требуемых функций;
3.1.10	- современные программные продукты по моделированию технологических процессов и схем.
3.2	Уметь:
3.2.1	- использовать современное программное обеспечение и математический аппарат для анализа, контроля и управления технологическими процессами получения товарной продукции из руд цветных металлов;
3.2.2	- готовить техническое задание на проектирование системы или объекта;
3.2.3	- применять знания в области автоматизированных систем проектирования;
3.2.4	- выбирать точки установки датчиков или производить консультации по характеристикам технологического процесса;
3.2.5	- выполнять моделирование технологических процессов и схем;
3.2.6	- технически грамотно с применением современных технических и программных продуктов производить проектирование в САПР;
3.2.7	- с учетом требований нормативных документов по согласованию со смежными службами готовить техническое задание на систему или объект;
3.2.8	- технически грамотно с учетом понимания технологического процесса выбирать точки установки датчиков или производить консультации по характеристикам технологического процесса;
3.2.9	- технически и технологически грамотно применять современные средства автоматизации и управления в новом и существующем оборудовании
3.3	Владеть:
3.3.1	- владеть методами и приемами управления технологическими процессами с использованием информационных технологий; методикой структурирования задачи в условиях нестандартных ситуаций;
3.3.2	- владеть навыками разработки технических заданий на проектирование объектов производства, технологической оснастки, средств автоматизации процессов;
3.3.3	- осуществлять подбор технических средств автоматизации и определять точки установки датчиков технологических параметров;
3.3.4	- выполнять проектирование технологических узлов обогатительных фабрик в системах автоматизированного проектирования;
3.3.5	- разрабатывать технические задания и технические требования на оборудование и системы автоматизации;
3.3.6	- осуществлять подбор технических средств автоматизации и определять точки установки датчиков технологических параметров;
3.3.7	- разрабатывать технологическое оборудование и оснастку с учетом применения современных средств автоматизации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы АСУТП обогатительных фабрик							
1.1	Общие вопросы разработки, внедрения и эксплуатации АСУТП /Лек/	2	1	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
1.2	Общие вопросы разработки, внедрения и эксплуатации АСУТП /Ср/	2	2	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	

1.3	Проектирование АСУТП /Лек/	2	2	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
1.4	Проектирование АСУТП /Ср/	2	13	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
1.5	Технические средства автоматизации /Лек/	2	1	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
1.6	Технические средства автоматизации /Пр/	2	8	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
1.7	Технические средства автоматизации /Ср/	2	25	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
1.8	Монтаж и наладка АСУТП /Ср/	2	6	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
1.9	Эксплуатация АСУТП /Ср/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
1.10	Проектирование АСУТП /Пр/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
1.11	Монтаж и наладка АСУТП /Лек/	2	1	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	

1.12	Эксплуатация АСУТП /Лек/	2	1	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Цифровизация технологических процессов							
2.1	Моделирование технологических процессов и схем в программном комплексе JK SimMert /Пр/	2	6	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
2.2	Моделирование технологических процессов и схем в программном комплексе JK SimMert /Ср/	2	30	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
2.3	Моделирование технологических процессов и схем в программном комплексе HSC Chemistry 9 /Пр/	2	6	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
2.4	Моделирование технологических процессов и схем в программном комплексе HSC Chemistry 9 /Ср/	2	30	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
2.5	Моделирование технологических процессов и схем в программном комплексе USIM PAC /Пр/	2	6	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
2.6	Моделирование технологических процессов и схем в программном комплексе USIM PAC /Ср/	2	30	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
2.7	Основы BIM-проектирования /Пр/	2	2	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	

2.8	Основы BIM-проектирования /Ср/	2	30	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.1 Л2.2		0	
4.1 Образовательные технологии								
5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ								
5.1. Комплект оценочных средств								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
6.1. Рекомендуемая литература								
6.1.1. Основная литература								
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год		Эл.адрес		
Л1.1	Сажин С. Г.	Средства автоматического контроля технологических параметров		Санкт-Петербург: Лань, 2014		http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50683		
Л1.2	Федоров Ю. Н.	Порядок создания, модернизации и сопровождения АСУТП: профессиональное руководство: практическое руководство		Москва: Инфра-Инженерия, 2011		https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144650		
Л1.3	Герасимов А. В., Титовцев А. С.	Проектирование АСУТП с использованием SCADA-систем: учебное пособие		Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014		https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427985		
Л1.4		Современное образование: векторы развития. Цифровизация экономики и общества: вызовы для системы образования: материалы международной конференции (г. Москва, МПГУ, 24– 25 апреля 2018 г.). Избранные статьи: сборник научных трудов		Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018		https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500557		
6.1.2. Дополнительная литература								
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год		Эл.адрес		
Л2.1	Ковалёва О. А., Лукичева С. В., Коваленко О. Н.	Измерения технологических параметров на горных предприятиях: учебное пособие		Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014		https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364539		
Л2.2	Кудряшов В. С., Иванов А. В., Алексеев М. В., Рязанцев С. В., Тарабрина О. В.	Основы программирования микропроцессорных контроллеров в цифровых системах управления технологическими процессами: учебное пособие		Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014		https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336026		
Л2.3	Горбунова Т. С.	Измерения, испытания и контроль. Методы и средства: учебное пособие		Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012		https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258770		
6.3.1 Перечень программного обеспечения								
6.3.1.1	HSC Chemistry 9							
6.3.1.2	Autodesk AutoCad 2017							
6.3.1.3	Autodesk Revit 2017							

6.3.1.4	Microsoft Windows
6.3.1.5	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.6	Google Chrome
6.3.1.7	Mozilla Firefox
6.3.1.8	7-Zip
6.3.1.9	Autodesk AutoCad 2020
6.3.1.10	Autodesk Revit 2020
6.3.1.11	Яндекс.Браузер

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
---------	-----------------------------------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению модуля

1. Изучение рабочей программы модуля.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение модуля предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 7 Цифровизация и автоматизация технологических процессов" представлены в УМК модуля.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 7 Цифровизация и автоматизация технологических процессов" представлены в УМК модуля.

Лабораторный практикум направлен на углубленное изучение материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения эксперимента, анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой лабораторной работе составляется отчет, на основании которого проводится защита лабораторной работы.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 7 Цифровизация и автоматизация технологических процессов" представлены в УМК модуля. Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, выполнение домашних работ, подготовку к выполнению

заданий практических занятий, и подготовку к зачету и экзамену.

Методические рекомендации к организации и выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 7 Цифровизация и автоматизация технологических процессов" представлены в УМК модуля.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Модуль 8 Управление проектами и технико-экономическая оценка инновационных решений

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**
Учебный план 22.04.02 Металлургия
Квалификация **магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 263
часов на контроль 17

Виды контроля на курсах:
экзамены 2
зачеты 2
курсовые работы 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	263	263	263	263
Часы на контроль	17	17	17	17
Итого	324	324	324	324

Разработчик программы:

д-р техн. наук, проф. кафедры, Морозов Ю.П.; канд. экон. наук, зав. кафедрой, Воронов Д.С.; канд. техн. наук, доц. кафедры, Терехина Ю.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Модуль 8 Управление проектами и технико-экономическая оценка инновационных решений

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Дисциплина направлена на получение знаний по разработке и реализации проектов обогатительных фабрик, овладение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, освоение навыков по организации и проведению проектных работ; особенностями проектного управления и методиками управления проектами в сфере менеджмента; формирование у обучающихся основ экономического мышления и комплекса универсальных экономических категорий, законов, теоретических концепций; понимание и применение методологии экономической теории, приобретение навыков теоретического анализа в современных экономических условиях деятельности предприятия; знаний о видах технико-экономических обоснований, принципах экономической оценки горно-обогатительного предприятия; получение информации о принципах экономического анализа и оценки рисков</p> <p>По окончании обучения магистранты будут способны: анализировать полный технологический цикл получения концентратов; разрабатывать проекты обогатительных фабрик; применять методологию проектирования; понимать автоматизированные системы проектирования; владеть навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов; создавать и руководить проектами и проектными командами; выполнять маркетинговые исследования; разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности; обосновывать цель, необходимость и возможную схему финансирования проектов; проводить экономический анализ затрат и результативности технологического процесса.</p>	
1.1 Задачи	
<p>Формирование и развитие у обучающихся компетенций управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, разработки проектной и служебной документации, нахождения и использования информации, требуемой для принятия решений в практической технической деятельности; стратегического управления процессами планирования производственных ресурсов и мощностей;</p> <p>организации, осуществления и контроля разработки технико-экономических показателей, учета и формирования отчетности о результатах производственно-хозяйственной деятельности; планирования, выполнения, управления и реализации опытно-конструкторской и проектной деятельности в области технологического проектирования и средств автоматизации процессов; внедрения предложений, снижающих расходы на производственную деятельность.</p>	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	
ИОПК-2.1: Знать методики разработки и требования к научно-технической, проектной и служебной документации; принципы оформления и содержания основных нормативных документов предприятия; сущность и методы технической диагностики особенностей обогатительного производства	
ИОПК-2.3: Владеть методами анализа различных контекстов, в которых протекают обогатительные процессы; методами диагностики процессов получения концентратов из руд цветных металлов; основами проектной деятельности на практике	
ИОПК-2.2: Уметь осуществлять проектную деятельность по разработке необходимой технической документации; проектировать отдельные структурные компоненты новой технологии	
ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	
ИОПК-4.2: Уметь использовать современное программное обеспечение и математический аппарат для анализа, контроля и управления технологическими процессами получения товарной продукции из руд цветных металлов	
ИОПК-4.1: Знать принципы и подходы к поиску, хранению и обработке информации с использованием IT-технологий; технологию получения товарной продукции из руд цветных металлов, перечень технологических параметров	
ИОПК-4.3: Владеть методами и приемами управления технологическими процессами с использованием информационных технологий; методикой структурирования задачи в условиях нестандартных ситуаций	
ПК-1.1: Способен к стратегическому управлению процессами планирования производственных ресурсов и мощностей	
ИПК-1.1.3: Владеть навыками:	
<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала; - Организации работы и эффективно-го взаимодействия всех структурных подразделений, цехов и производственных производственных единиц организации, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства, повышения эффективности работы организации, повышения качества и 	

конкурентоспособности производимой продукции; - Организации производственно-хозяйственной деятельности на основе широкого использования новейшей техники и технологии, прогрессивных форм управления и организации труда, научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат, изучения экономической эффективности производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов
ИПК-1.1.1: Знать: - Базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов - Методы моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска
ИПК-1.1.2: Уметь: - Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства; - Проводить маркетинговые исследования; - Разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации
ПК-1.5: Способен организовывать, осуществлять и контролировать разработку технико-экономических показателей, учет и формирование отчетности о результатах производственно-хозяйственной деятельности.
ИПК-1.5.1: Знать: - порядок и методы технико-экономического и производственного планирования; - технико-экономические показатели и порядок их разработки; - методы анализа производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики; - методические рекомендации по планированию, учету и анализу деятельности обогатительной фабрики; - стандарты ИСМ в части требований к процессам планирования и анализа результатов деятельности обогатительной фабрики
ИПК-1.5.3: Владеть навыками: - разработки ТЭО изменений; - разработки документации о производственно-хозяйственной деятельности подразделения
ИПК-1.5.2: Уметь: - рассчитывать технико-экономические показатели; - выполнять технико-экономическое обоснование предложений; - разрабатывать документацию о производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики
ПК-1.6: Способен планировать, выполнять, управлять и реализовывать опытно-конструкторскую и проектную деятельность в области технологического проектирования и средств автоматизации процессов
ИПК-1.6.2: Уметь: - готовить техническое задание на проектирование системы или объекта; - применять знания в области автоматизированных систем проектирования; - выбирать точки установки датчиков или производить консультации по характеристикам технологического процесса
ИПК-1.6.1: Знать: - законодательство и нормативную базу в области проектирования опасных производственных объектов; - методологию проектирования, методы и способы автоматизированного проектирования технологических систем и программных продуктов; - нормы технологического проектирования; - современные технические средства автоматизации, требований к их монтажу и условиям эксплуатации
ИПК-1.6.3: Владеть навыками: - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов производства, технологической оснастки, средств автоматизации процессов; - осуществлять подбор технических средств автоматизации и определять точки установки датчиков технологических параметров
ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность
ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства

ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха	
ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИУК-2.1: Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	
ИУК-2.2: Демонстрировать знание методов управления проектом на всех этапах жизненного цикла	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	- методологию управления проектом на всех этапах жизненного цикла;
3.1.2	- методики разработки и требования к научно-технической, проектной и служебной документации;
3.1.3	- принципы оформления и содержания основных нормативных документов предприятия;
3.1.4	- сущность и методы технической диагностики особенностей обогатительного производства;
3.1.5	- принципы и подходы к поиску, хранению и обработке информации с использованием IT-технологий;
3.1.6	- технологию получения товарной продукции из руд цветных металлов, перечень технологических параметров;
3.1.7	- базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов;
3.1.8	- методы моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска- порядок и методы технико-экономического и производственного планирования;
3.1.9	- технико-экономические показатели и порядок их разработки;
3.1.10	-- методы анализа производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики;
3.1.11	-- методические рекомендации по планированию, учету и анализу деятельности обогатительной фабрики;
3.1.12	- стандарты ИСМ в части требований к процессам планирования и анализа результатов деятельности обогатительной фабрики- законодательство и нормативную базу в области проектирования опасных производственных объектов;
3.1.13	- методологию проектирования, методы и способы автоматизированного проектирования технологических систем и программных продуктов;
3.1.14	- нормы технологического проектирования;
3.1.15	- современные технические средства автоматизации, требований к их монтажу и условиям эксплуатации, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха.
3.2	Уметь:
3.2.1	- осуществлять проектную деятельность по разработке необходимой технической документации;
3.2.2	- проектировать отдельные структурные компоненты новой технологии;
3.2.3	- использовать современное программное обеспечение и математический аппарат для анализа, контроля и управления технологическими процессами получения товарной продукции из руд цветных металлов;
3.2.4	- использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства;
3.2.5	- проводить маркетинговые исследования;
3.2.6	- разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации- рассчитывать технико-экономические показатели;
3.2.7	- выполнять технико-экономическое обоснование предложений;
3.2.8	- разрабатывать документацию о производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики- готовить техническое задание на проектирование системы или объекта;
3.2.9	- применять знания в области автоматизированных систем проектирования;
3.2.10	- выбирать точки установки датчиков или производить консультации по характеристикам технологического процесса;
3.2.11	- готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть навыками:

3.3.2	- анализа различных контекстов, в которых протекают обогатительные процессы; методами диагностики процессов получения концентратов из руд цветных металлов; основами проектной деятельности на практике;
3.3.3	- обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала;
3.3.4	- организации работы и эффективного взаимодействия всех структурных подразделений, цехов и производственных единиц организации, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства, повышения эффективности работы организации, повышения качества и конкурентоспособности производимой продукции;
3.3.5	- организации производственно-хозяйственной деятельности на основе широкого использования новейшей техники и технологии, прогрессивных форм управления и организации труда, научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат, изучения экономической эффективности производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов;
3.3.6	- разработки ТЭО изменений;
3.3.7	- разработки документации о производственно-хозяйственной деятельности подразделения- навыками разработки технических заданий на проектирование объектов производства, технологической оснастки, средств автоматизации процессов;
3.3.8	- осуществлять подбор технических средств автоматизации и определять точки установки датчиков технологических параметров;
3.3.9	- внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Управление проектами							
1.1	Система управления проектами /Пр/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
1.2	Система управления проектами /Ср/	2	10	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	

1.3	Окружение проектов /Пр/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
1.4	Окружение проектов /Ср/	2	10	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
1.5	Цели, фазы и структура проектов /Пр/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	

1.6	Цели, фазы и структура проектов /Ср/	2	11	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
1.7	Планирование потребности и использование ресурсов. /Пр/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
1.8	Планирование потребности и использование ресурсов. /Ср/	2	10	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	

1.9	Проектный анализ /Пр/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
1.10	Проектный анализ /Ср/	2	11	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
1.11	Методы и приемы управления проектами. /Пр/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	

1.12	Методы и приемы управления проектами. /Ср/	2	10	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
1.13	Организационные формы управления проектами. /Пр/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
1.14	Организационные формы управления проектами. /Ср/	2	11	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	

1.15	Многопроектное управление. /Пр/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
1.16	Многопроектное управление. /Ср/	2	11	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
1.17	Оценка эффективности проектов. /Пр/	2	2	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	

1.18	Оценка эффективности проектов. /Ср/	2	10	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л2.10 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Проектирование обогатительных фабрик							
2.1	Состав проекта и порядок проектирования /Лек/	2	2	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
2.2	Состав проекта и порядок проектирования /Пр/	2	8	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
2.3	Состав проекта и порядок проектирования /Ср/	2	30	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	

2.4	Выбор и расчёт технологического оборудования /Лек/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
2.5	Выбор и расчёт технологического оборудования /Пр/	2	2	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
2.6	Выбор и расчёт технологического оборудования /Ср/	2	30	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
2.7	Выбор компоновочного решения /Лек/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
2.8	Выбор компоновочного решения /Пр/	2	2	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	

2.9	Выбор компоновочного решения /Ср/	2	28	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Экономика горно-обогатительного предприятия							
3.1	Виды технико-экономических обоснований и требования к ним /Лек/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
3.2	Виды технико-экономических обоснований и требования к ним /Ср/	2	6	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
3.3	Теория экономического анализа /Лек/	2	4	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	

3.4	Теория экономического анализа /Пр/	2	10	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
3.5	Теория экономического анализа /Ср/	2	65	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
3.6	Анализ чувствительности и риски /Лек/	2	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
3.7	Анализ чувствительности и риски /Пр/	2	2	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
3.8	Анализ чувствительности и риски /Ср/	2	10	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	

4.1 Образовательные технологии**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Адамов Э. В.	Основы проектирования обогатительных фабрик	Москва: МИСИС, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47414
Л1.2	Федотов К. В., Никольская Н. И.	Проектирование обогатительных фабрик	Москва: Горная книга, 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72717
Л1.3	Лёвкина (. А.	Организационный инструментарий управления проектом: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275276
Л1.4	Аньшин В. М., Алешин А. В., Багратиони К. А., Аньшин В. М., Ильина О. М.	Управление проектами: фундаментальный курс: учебник	Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270
Л1.5	Черняк В. З.	Управление инвестиционными проектами: учебное пособие	Москва: Юнити, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118746
Л1.6	Гурьева В., Кузнецова Е. В., Касимов Р. Г.	Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Кантович Л. И., Хазанович Г. Ш., Волков В. В., Воронова Э. Ю., Отроков А. В., Черных В. Г., Кантович Л. И., Хазанович Г. Ш.	Машины и оборудование для горностроительных работ: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228931
Л2.2	Колчин Ю. О., Миклушевский В. В., Богатырёва Е. В., Стрижко В. С.	Оборудование гидрометаллургических процессов. Расчёт аппаратов гидрометаллургических процессов.: учебное пособие	Москва: МИСИС, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1837
Л2.3	Пантелеева Н. Ф., Думов А. М.	Магнитные, электрические и специальные методы обогащения полезных ископаемых. Магнитные методы обогащения полезных ископаемых. Курс лекций.	Москва: МИСИС, 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1845
Л2.4	Абрамов А. А.	Технология переработки и обогащения полезных ископаемых	Москва: Горная книга, 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3266
Л2.5	Абрамов А. А.	Рудоподготовка и Cu, Cu-Py, Cu-Fe, Mo, Cu-Mo, Cu-Zn руды: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3267

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.6	Адамов Э. В.	Технология руд цветных металлов	Москва: МИСИС, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47413
Л2.7	Коржова Р. В.	Обогащение руд цветных металлов	Москва: МИСИС, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47425
Л2.8	Васючкова Т. С., Иванчева Н. А., Держо М. А., Пухначева Т. П.	Управление проектами с использованием Microsoft Project	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881
Л2.9	Зеленский П. С., Зимнякова Т. С., Поподько Г. И., Нагаева О. С., Улина С. Л.	Управление проектами: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497741
Л2.10	Рыбалова Е. А.	Управление проектами: учебное пособие	Томск: Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480900
Л2.11	Беликова И. П.	Управление проектами: краткий курс лекций: курс лекций	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277473

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Альт Инвест
6.3.1.2	Microsoft Windows
6.3.1.3	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	7-Zip
6.3.1.6	Java
6.3.1.7	Autodesk AutoCad 2020
6.3.1.8	Autodesk Revit 2020
6.3.1.9	Kompas-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18
6.3.1.10	Microsoft Project
6.3.1.11	Яндекс.Браузер
6.3.1.12	Microsoft Project

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
---------	-----------------------------------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
Л108	Лаборатория Обогащение полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Концентрационный стол, концентратор центробежный, машина лабораторная отсадочная, сепаратор электромагнитный. Компьютер Лабораторная мебель, мойка с подключением к водопроводу. Компьютеры, лабораторное оборудование по рудоподготовке и обогащению
Л206-207	Лаборатория Обогащения полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Лабораторные столы и шкафы. 2 мойки с подключением к водопроводу. Шкаф сушильный. Плита испыт. сжат. пресси. Ванны. Наборы мерной посуды. Весы электронные и механические. Вискозиметры. Комплект форм. Прибор Ле-Шателье. Прибор нагружения. Мельница шаровая. Набор сит. Камера нормального твердения. Чаша затворения сфер. Прибор Вика. Прибор ППР.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению модуля

1. Изучение рабочей программы модуля.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение модуля предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 8 Управление проектами и технико-экономическая оценка инновационных решений" представлены в УМК модуля.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 8 Управление проектами и технико-экономическая оценка инновационных решений" представлены в УМК модуля.

Лабораторный практикум направлен на углубленное изучение материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения эксперимента, анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой лабораторной работе составляется отчет, на основании которого проводится защита лабораторной работы.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 8 Управление проектами и технико-экономическая оценка инновационных решений" представлены в УМК модуля.

Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, выполнение домашних работ, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету и экзамену.

Методические рекомендации к организации и выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 8 Управление проектами и технико-экономическая оценка инновационных решений" представлены в УМК модуля.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных

возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 9.1 Промышленная безопасность опасных производственных объектов

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**

Учебный план 22.04.02 Металлургия

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 18

самостоятельная работа 108

часов на контроль 18

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2	8	8	10	10
Практические	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	6	6	12	12	18	18
Контактная работа	6	6	12	12	18	18
Сам. работа	66	66	42	42	108	108
Часы на контроль			18	18	18	18
Итого	72	72	72	72	144	144

Разработчик программы:

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Мамонов С.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Модуль 9.1 Промышленная безопасность опасных производственных объектов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой Мамонов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Формирование и развитие у студентов способностей понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм, применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов.	
1.1 Задачи	
Формирование и развитие компетенций разработки планов развития, модернизации обогатительного производства и внедрения их в производственную деятельность; соблюдения дисциплины труда в соответствии с требованиями локальных нормативных актов организаций УГМК, в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.4: Способен разрабатывать планы развития, модернизации обогатительного производства и внедрять их в производственную деятельность	
ИПК-1.4.3: Владеть навыками: - планирование развития, модернизации обогатительно-го производства предприятия и внедрения новой техни-ки; - разрабатывать предложения по совершенствованию тех-нологических процессов и оборудования	
ИПК-1.4.2: Уметь: - проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению мине-рального сырья на основе знаний принципов проектиро-вания технологических схем обогатительного производ-ства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.	
ИПК-1.4.1: Знать: - методику расчета технологических схем; - методику расчета технологического оборудования; - инновационные производственные технологии; - нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;-направления в энерго- и ресурсосбережении при пере-работке сырья	
ПК-2.2: Соблюдать дисциплину труда в соответствии с требованиями локальных нормативных актов организаций УГМК, в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной сани-тарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности	
ИПК-2.2.3: Владеет: методикой оценки деятельности работников в соответствии нормами трудового права	
ИПК-2.2.2: Умеет: применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие без-аварийность, дисциплинированность при выполнении трудовых функций	
ИПК-2.2.1: Знает: нормативные документы, а также локальные акты организации по охране труда и про-мышленной безопасности, правил внутреннего распорядка	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	- нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;
3.1.2	-нормативные документы, а также локальные акты организации по охране труда и промышленной без-опасности, правил внутреннего распорядка.
3.2	Уметь:
3.2.1	- проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования;
3.2.2	- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие безаварийность, дисциплинированность при выполнении трудовых функций
3.3	Владеть:
3.3.1	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования;
3.3.2	- методикой оценки деятельности работников в соответствии нормами трудового права.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Российское законодательство в области промышленной безопасности							
1.1	Российское законодательство в области промышленной безопасности /Лек/	2	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4		0	
1.2	Российское законодательство в области промышленной безопасности /Ср/	2	34	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
1.3	Российское законодательство в области промышленной безопасности /Лек/	3	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
1.4	Российское законодательство в области промышленной безопасности /Пр/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
1.5	Российское законодательство в области промышленной безопасности /Ср/	3	21	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Техническое регулирование							
2.1	Техническое регулирование /Пр/	2	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
2.2	Техническое регулирование /Ср/	2	32	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
2.3	Техническое регулирование /Пр/	3	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

2.4	Техническое регулирование /Ср/	3	21	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
2.5	Техническое регулирование /Лек/	3	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Москаленко В. Н., Москаленко В. Н., Корнев В. М., Марченко Р. А.	Промышленная безопасность: общие требования промышленной безопасности, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации: учебное пособие	Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428879
Л1.2		Промышленная безопасность: сборник документов	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57272

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Шкруднев С. А.	Охрана труда на предприятии: практическое пособие	Минск: Дикта, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=139787
Л2.2	Савенко П. П.	Охрана труда	Москва: Лаборатория книги, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141542
Л2.3	Коробко В. И.	Охрана труда: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116766
Л2.4	Сибикин Ю. Д.	Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574366
Л2.5	Сибикин Ю. Д.	Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235424

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Microsoft Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению модуля</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение рабочей программы модуля. 2. Обязательная подготовка к практическим занятиям. 3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников. 4. Выполнение всех видов самостоятельной работы. <p>Эффективное освоение модуля предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 9.1 Промышленная безопасность опасных производственных объектов" представлены в УМК модуля. Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков. При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 8 Управление проектами и технико-экономическая оценка инновационных решений" представлены в УМК модуля. Лабораторный практикум направлен на углубленное изучение м9.1 Промышленная безопасность опасных производственных объектов" материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения эксперимента, анализа и обработки его результатов. С целью оценки уровня освоения материала по каждой лабораторной работе составляется отчет, на основании которого проводится защита лабораторной работы.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 9.1 Промышленная безопасность опасных производственных объектов" представлены в УМК модуля. Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, выполнение домашних работ, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету и экзамену.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 9.1 Промышленная безопасность опасных производственных объектов" представлены в УМК модуля.</p> <p>Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с</p>		

ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Модуль 9.2 Экологическая безопасность

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**

Учебный план 22.04.02 Металлургия

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

Виды контроля на курсах:

в том числе:

экзамены 3

аудиторные занятия 30

самостоятельная работа 132

часов на контроль 18

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Лекции	8	8	2	2	8	8	18	18
Практические	4	4	4	4	4	4	12	12
Итого ауд.	12	12	6	6	12	12	30	30
Контактная работа	12	12	6	6	12	12	30	30
Сам. работа	24	24	66	66	42	42	132	132
Часы на контроль					18	18	18	18
Итого	36	36	72	72	72	72	180	180

Разработчик программы:

Рабочая программа дисциплины

Модуль 9.2 Экологическая безопасность

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой Мамонов С.В., канд. техн. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По окончании обучения магистранты будут способны разрабатывать и осуществлять необходимые мероприятия по защите окружающей среды при выполнении технологических операций обогащения и подготовки сырья к металлургической переработке, понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы законодательства и правовых норм в области экологической безопасности, применять основные принципы защиты окружающей среды, составлять необходимую документацию по охране окружающей среды и экологической безопасности, составлять установленную отчетность по утвержденным формам, выбирать необходимое оборудование для защиты окружающей среды при осуществлении различных стадий технологического процесса, включая эксплуатацию хранилища отходов обогатительного производства, разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов

1.1 Задачи

Формирование и развитие компетенций разработки планов развития, модернизации обогатительного производства и внедрения их в производственную деятельность;
соблюдения дисциплины труда в соответствии с требованиями локальных нормативных актов организаций УГМК, в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
-------------------	------------

2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
------------	--------------------------------------------------------------

2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
------------	---------------

3.1.1	- нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;
-------	---------------------------------------------------------------------------------

3.1.2	-нормативные документы, а также локальные акты организации по охране труда и промышленной безопасности, правил внутреннего распорядка.
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2	Уметь:
------------	---------------

3.2.1	- проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования;
-------	-------------------------------------------------------------------

3.2.2	- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие безаварийность, дисциплинированность при выполнении трудовых функций
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.3	Владеть:
------------	-----------------

3.3.1	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования;
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------

3.3.2	- методикой оценки деятельности работников в соответствии нормами трудового права.
-------	------------------------------------------------------------------------------------

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Российское законодательство в области экологической безопасности. Экологический мониторинг							
1.1	Российское законодательство в области экологической безопасности /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	

1.2	Российское законодательство в области экологической безопасности /Ср/	2	34		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	
1.3	Российское законодательство в области экологической безопасности /Лек/	3	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	
1.4	Российское законодательство в области экологической безопасности /Пр/	3	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	
1.5	Российское законодательство в области экологической безопасности /Ср/	3	21		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	
1.6	Экологический мониторинг /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	
1.7	Экологический мониторинг /Ср/	2	32		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	
1.8	Экологический мониторинг /Лек/	3	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	
1.9	Экологический мониторинг /Пр/	3	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	

1.10	Экологический мониторинг /Ср/	3	21		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	
1.11	Экологическая безопасность /Лек/	1	8		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	
1.12	Экологическая безопасность /Пр/	1	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	
1.13	Экологическая безопасность /Ср/	1	24		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2		0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Байлагасов Л. В.	Региональное природопользование: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434663
Л1.2	Тулякова О. В.	Экология: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845
Л1.3	Колесников С. И., Кутровский М. А.	Экономика природопользования: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2010	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241088

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Тихомиров Н. П., Потравный И. М., Тихомирова Т. М., Тихомиров Н. П.	Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115023

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Карпенков С. Х.	Экология: учебник для вузов: учебник	Москва: Директ-Медиа, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396
Л2.3	Мухутдинова Т. З.	Экономика природопользования: курс лекций: курс лекций	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259033
Л2.4	Потравный И. М., Лукьянчиков Н. Н.	Экономика и организация природопользования: учебник	Москва: Юнити, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118253
Л2.5	Потравный И. М., Петрова Е. Н., Вега А. Ю., Могосова Е. А., Жалсараева Е. А., и др., Потравный И. М.	Экологический аудит: теория и практика: учебник	Москва: Юнити, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446550

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению модуля

1. Изучение рабочей программы модуля.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение модуля предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 9.2 Экологическая безопасность" представлены в УМК модуля.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 8 Управление проектами и технико-экономическая оценка инновационных решений" представлены в УМК модуля.

Лабораторный практикум направлен на углубленное изучение модуля "9.2 Экологическая безопасность" материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения эксперимента, анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой лабораторной работе составляется отчет, на основании которого проводится защита лабораторной работы.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 9.2 Экологическая безопасность" представлены в УМК модуля.

Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, выполнение домашних работ, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету и экзамену.

Методические рекомендации к организации и выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 9.2 Экологическая безопасность" представлены в УМК модуля.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 10.1 Управление изменениями в производстве

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**

Учебный план 22.04.02 Металлургия

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 30

самостоятельная работа 174

часов на контроль 12

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	12	12	12	12
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	174	174	174	174
Часы на контроль	12	12	12	12
Итого	216	216	216	216

Разработчик программы:

Рабочая программа дисциплины

Модуль 10.1 Управление изменениями в производстве

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6
Зав. кафедрой Мамонов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Изучение модуля обеспечит магистрантов теоретическими знаниями и практическими умениями определения характера и основных параметров изменений а производстве, моделированию факторов внутренней и внешней среды, системному подходу к организационной эффективности, разработке технических инструментов и программы внедрения изменений, выбору фокуса и формированию источников конкурентного преимущества, способствующего созданию мобильной организации производства, которая обеспечит необходимый уровень гибкости в условиях рынка.	
1.1 Задачи	
– исследование тенденций, обуславливающих непрерывность изменений во внешней и внутренней организационной среде;	
– формирование методов оценки и учета степени влияния различных факторов на эффективность организации производства;	
– построение процессов управления трансформациями, позволяющих адекватно адаптировать деятельность производства к изменяющимся внешним и внутренним условиям.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Модуль 1 Межличностная и межкультурная коммуникация
2.1.2	Модуль 2 Методология научной и производственной деятельности
2.1.3	Модуль 3 Материаловедение и технология материалов в горно-металлургической отрасли
2.1.4	Модуль 4 Инновационные и энергосберегающие технологии в добыче, обогащении и металлургии
2.1.5	Модуль 5 Управление качеством
2.1.6	Модуль 6 Теория, технология и техника процессов переработки сырья
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность	
ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств	
ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха	
ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства	
ПК-2.3: Конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, формировать команду, нацеленную на результат	
ИПК-2.3.1: Умеет: оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач	
ИПК-2.3.2: Владеет: навыками управления коллективом	
ПК-2.4: Формировать лояльность персонала организации УГМК, Компании в целом	
ИПК-2.4.2: Умеет: организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании	
ИПК-2.4.1: Знает: основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость	
ИПК-2.4.3: Владеет: навыками качественно-го производительного труда	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	
ИУК-1.2: Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	
ИУК-1.3: Формирует возможные варианты решения задач	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИУК-2.1: Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	

ИУК-2.2: Демонстрировать знание методов управления проектом на всех этапах жизненного цикла
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
ИУК-3.1: Демонстрирует понимание принципов командной работы
ИУК-3.2: Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ИУК-5.1: Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций
ИУК-5.2: Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ИУК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
ИУК-6.2: Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	-Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
3.1.2	-Участствует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла
3.1.3	-Демонстрирует понимание принципов командной работы
3.1.4	-Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций
3.1.5	-Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
3.1.6	-технологии, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха
3.1.7	-формы и правила социального, культурного и административного общения в коллективе для достижения заявленных результатов
3.1.8	-основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость
3.2 Уметь:	
3.2.1	-Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
3.2.2	-Демонстрировать знание методов управления проектом на всех этапах жизненного цикла
3.2.3	-Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
3.2.4	-Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
3.2.5	-Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
3.2.6	-готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства
3.2.7	-оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач
3.2.8	-организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании
3.3 Владеть:	
3.3.1	-Формирует возможные варианты решения задач
3.3.2	- навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств
3.3.3	- навыками управления коллективом
3.3.4	- навыками качественного производительного труда

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теория и методы принятия решений							

1.1	Модели и методы принятия решений. Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие решений в условиях риска. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации. Теоретические основы выбора альтернатив. Марковские модели принятия решений. Метод анализа иерархий /Лек/	2	4	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.6 Л1.4Л 2.6 Л2.5		0	
1.2	Изучение материалов лекции: Модели и методы принятия решений. Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие решений в условиях риска. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации. Теоретические основы выбора альтернатив. Марковские модели принятия решений. Метод анализа иерархий /Ср/	2	15	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.6 Л1.4Л 2.6 Л2.5		0	
1.3	Анализ решений (в условиях неопределенности). Анализ решений (в условиях риска) /Пр/	2	2	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.6 Л1.4Л 2.6 Л2.5		0	

1.4	Подготовка к практическому занятию: Анализ решений (в условиях неопределенности). Анализ решений (в условиях риска). /Ср/	2	15	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.6 Л1.4Л 2.6 Л2.5		0	
1.5	Операции над нечеткими отношениями и множествами. Определение оптимального решения при конечном горизонте планирования методом итераций по стратегиям. Метод анализа иерархий. Решение задач принятия решений на языке бинарных отношений /Пр/	2	4	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.6 Л1.4Л 2.6 Л2.5		0	
1.6	Подготовка к практическому занятию: Операции над нечеткими отношениями и множествами. Определение оптимального решения при конечном горизонте планирования методом итераций по стратегиям. Метод анализа иерархий. Решение задач принятия решений на языке бинарных отношений /Ср/	2	20	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.6 Л1.4Л 2.6 Л2.5		0	

1.7	Подготовка к зачету по теме: Теория и методы принятия решений /Ср/	2	8	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.6 Л1.4Л 2.6 Л2.5		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Управление изменениями							
2.1	Введение в управление проектом. Управление временем проекта. Анализ хода работ, управление стоимостью проекта. Управление рисками проекта. Оценка и обоснование проекта /Лек/	2	4	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.7		0	
2.2	Изучение материалов лекции: Введение в управление проектом. Управление временем проекта. Анализ хода работ, управление стоимостью проекта. Управление рисками проекта. Оценка и обоснование проекта /Ср/	2	15	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.7		0	

2.3	Понятийный аппарат в управлении проектами. Модель «дуга – работа» (activity-on-arrow). Модель «узел – работа» (activity-on-node). Расчёт сетевой модели /Пр/	2	2	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.7		0	
2.4	Подготовка к практическому занятию: Понятийный аппарат в управлении проектами. Модель «дуга – работа» (activity-on-arrow). Модель «узел – работа» (activity-on-node). Расчёт сетевой модели. /Ср/	2	15	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.7		0	
2.5	Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по ресурсам. Минимизация затрат. Формулировка задачи линейного программирования для данной модели. Имитационное моделирование. Средняя норма прибыли на инвестиции. Метод оценки по периоду окупаемости (payback method). /Пр/	2	4	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.7		0	

2.6	Подготовка к практическому занятию: Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по ресурсам. Минимизация затрат. Формулировка задачи линейного программирования для данной модели. Имитационное моделирование. Средняя норма прибыли на инвестиции. Метод оценки по периоду окупаемости (payback method). /Ср/	2	20	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.7		0	
2.7	Подготовка к зачету по теме: Управление проектами /Ср/	2	8	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.7		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Управление многофункциональными командами электрохозяйств предприятий							
3.1	Кадровый менеджмент в системе управления производственной организацией. Методы и стили управления производственным коллективом. Роль корпоративной (организационной) культуры в управлении производственным коллективом /Лек/	2	4	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.5 Л1.2Л 2.4 Л2.3 Л2.2		0	

3.2	Изучение материалов лекции: Кадровый менеджмент в системе управления производственной организацией. Методы и стили управления производственным коллективом. Роль корпоративной (организационной) культуры в управлении производственным коллективом. /Ср/	2	15	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.5 Л1.2Л 2.4 Л2.3 Л2.2		0	
3.3	Функции кадрового менеджмента в управлении производственной организацией. Кадровая политика и кадровые процедуры производственной организации /Пр/	2	2	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.5 Л1.2Л 2.4 Л2.3 Л2.2		0	
3.4	Подготовка к практическому занятию: Функции кадрового менеджмента в управлении производственной организацией. Кадровая политика и кадровые процедуры производственной организации /Ср/	2	15	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.5 Л1.2Л 2.4 Л2.3 Л2.2		0	

3.5	Административные методы управления Обеспечение безопасности труда. СОУТ. Социально-психологические методы управления Экономические методы управления. Стили управления производственным коллективом Профилактика производственных конфликтов. Подготовка персонала к внедрению инноваций. Управление корпоративной (организационной) культурой /Пр/	2	4	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.5 Л1.2Л 2.4 Л2.3 Л2.2		0	
3.6	Подготовка к практическому занятию: Административные методы управления Обеспечение безопасности труда. СОУТ. Социально-психологические методы управления Экономические методы управления. Стили управления производственным коллективом Профилактика производственных конфликтов. Подготовка персонала к внедрению инноваций. Управление корпоративной (организационной) культурой /Ср/	2	20	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.5 Л1.2Л 2.4 Л2.3 Л2.2		0	
3.7	Подготовка к зачету по теме: Управление многофункциональными командами электрохозяйств предприятий /Ср/	2	8	ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-2.1 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3	Л1.5 Л1.2Л 2.4 Л2.3 Л2.2		0	

4.1 Образовательные технологии**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература**

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Беликова И. П.	Организационное проектирование и управление проектами: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438686
Л1.2	Дейнека А. В.	Управление персоналом организации: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573308
Л1.3	Арсеньев Ю. Н., Давыдова Т. Ю., Арсеньев Ю. Н.	Управление проектами, программами: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600625
Л1.4	Мендель А. В.	Модели принятия решений: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115173
Л1.5	Гаврилова С. В., Иванова-Швец Л. Н.	Организация труда персонала: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90827
Л1.6	Горелик В. А.	Теория принятия решений: учебное пособие для магистрантов: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472093
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Васючкова Т. С., Иванчева Н. А., Держо М. А., Пухначева Т. П.	Управление проектами с использованием Microsoft Project	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881
Л2.2	Никитин А., Рачковская И. А., Савченко И. В.	Управление предприятием (фирмой) с использованием информационных систем: учебное пособие	Москва: ИНФРА-М, 2007	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278066
Л2.3	Макарова И. К.	Управление человеческими ресурсами: учебное пособие	Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2005	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90787
Л2.4	Хасиев П. И.	Современный менеджер: место и роль в управлении, основные качества, стиль и методы работы, организация труда	Москва: Лаборатория книги, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142450
Л2.5	Граецкая О. В., Чусова Ю. С.	Информационные технологии поддержки принятия решений: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577758
Л2.6	Доррер Г. А.	Методы и системы принятия решений: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497093
Л2.7	Преображенская Т. В., Муртазина М. Ш., Алетдинова А. А.	Управление проектами: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574957
6.3.1 Перечень программного обеспечения				

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	7-Zip
6.3.1.5	Java
6.3.1.6	Autodesk AutoCad 2020
6.3.1.7	Microsoft Project
6.3.1.8	Microsoft Project

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
426	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению модуля

1. Изучение рабочей программы модуля.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение модуля предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 10.1 Управление изменениями в производстве" представлены в УМК модуля.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 10.1 Управление изменениями в производстве" представлены в УМК модуля. Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, выполнение домашних работ, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету и экзамену.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Модуль 10.2 Методы повышения эффективности
производства

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**
Учебный план 22.04.02 **Металлургия**
Квалификация **магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 30
самостоятельная работа 174
часов на контроль 12

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	174	174	174	174
Часы на контроль	12	12	12	12
Итого	216	216	216	216

Разработчик программы:

д-р психол. наук, доц. кафедры, Крутько Инна Сергеевна _____

Рабочая программа дисциплины

Модуль 10.2 Методы повышения эффективности производства

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой Мамонов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Изучение модуля обеспечит магистрантов теоретическими знаниями и практическими умениями определения характера и основных параметров повышения эффективности производства, моделированию факторов внутренней и внешней среды, системному подходу к организационной эффективности, разработке технических инструментов и программы внедрения изменений, выбору фокуса и формированию источников конкурентного преимущества, способствующего созданию мобильной организации производства, которая обеспечит необходимый уровень гибкости в условиях рынка.	
1.1 Задачи	
– исследование тенденций, обуславливающих непрерывность изменений во внешней и внутренней организационной среде;	
– формирование методов оценки и учета степени влияния различных факторов на эффективность организации производства;	
– построение процессов управления трансформациями, позволяющих адекватно адаптировать деятельность производства к изменяющимся внешним и внутренним условиям.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Модуль 1 Межличностная и межкультурная коммуникация
2.1.2	Модуль 2 Методология научной и производственной деятельности
2.1.3	Модуль 3 Материаловедение и технология материалов в горно-металлургической отрасли
2.1.4	Модуль 4 Инновационные и энергосберегающие технологии в добыче, обогащении и металлургии
2.1.5	Модуль 5 Управление качеством
2.1.6	Модуль 6 Теория, технология и техника процессов переработки сырья
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность	
ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств	
ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха	
ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства	
ПК-2.3: Конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, формировать команду, нацеленную на результат	
ИПК-2.3.1: Умеет: оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач	
ИПК-2.3.2: Владеет: навыками управления коллективом	
ПК-2.4: Формировать лояльность персонала организации УГМК, Компании в целом	
ИПК-2.4.2: Умеет: организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании	
ИПК-2.4.1: Знает: основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость	
ИПК-2.4.3: Владеет: навыками качественно-го производительного труда	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	
ИУК-1.2: Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	
ИУК-1.3: Формирует возможные варианты решения задач	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИУК-2.1: Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	
ИУК-2.2: Демонстрировать знание методов управления проектом на всех этапах жизненного цикла	
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИУК-3.1: Демонстрирует понимание принципов командной работы	

ИУК-3.2: Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ИУК-5.1: Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций
ИУК-5.2: Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ИУК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
ИУК-6.2: Определяет приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
3.1.2	-Участствует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла
3.1.3	-Демонстрирует понимание принципов командной работы
3.1.4	-Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций
3.1.5	-Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
3.1.6	-технологии, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха
3.1.7	-формы и правила социального, культурного и административного общения в коллективе для достижения заявленных результатов
3.1.8	-основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость
3.2	Уметь:
3.2.1	-Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
3.2.2	-Демонстрировать знание методов управления проектом на всех этапах жизненного цикла
3.2.3	-Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
3.2.4	-Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
3.2.5	-Определяет приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
3.2.6	-готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства
3.2.7	-оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач
3.2.8	-организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании
3.3	Владеть:
3.3.1	-Формирует возможные варианты решения задач
3.3.2	- навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств
3.3.3	- навыками управления коллективом
3.3.4	- навыками качественного производительного труда

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Принятие инженерных решений							

1.1	<p>Модели и методы принятия решений. Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие решений в условиях риска. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации. Теоретические основы выбора альтернатив. Марковские модели принятия решений. Метод анализа иерархий.</p> <p>/Лек/</p>	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
1.2	<p>Изучение материалов лекции: Модели и методы принятия решений. Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие решений в условиях риска. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации. Теоретические основы выбора альтернатив. Марковские модели принятия решений. Метод анализа иерархий</p> <p>/Ср/</p>	2	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	
1.3	<p>Анализ решений (в условиях неопределенности). Анализ решений (в условиях риска). /Пр/</p>	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	

1.4	Подготовка к практическому занятию: Анализ решений (в условиях неопределенности). Анализ решений (в условиях риска). /Ср/	2	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	
1.5	Операции над нечеткими отношениями и множествами. Определение оптимального решения при конечном горизонте планирования методом итераций по стратегиям. Метод анализа иерархий. Решение задач принятия решений на языке бинарных отношений /Пр/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	
1.6	Подготовка к практическому занятию: Операции над нечеткими отношениями и множествами. Определение оптимального решения при конечном горизонте планирования методом итераций по стратегиям. Метод анализа иерархий. Решение задач принятия решений на языке бинарных отношений /Ср/	2	20	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	

1.7	Подготовка к зачету по теме: Теория и методы принятия решений /Ср/	2	8	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Проектное управление							
2.1	Введение в управление проектом. Управление временем проекта. Анализ хода работ, управление стоимостью проекта. Управление рисками проекта. Оценка и обоснование проекта /Лек/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	
2.2	Изучение материалов лекции: Введение в управление проектом. Управление временем проекта. Анализ хода работ, управление стоимостью проекта. Управление рисками проекта. Оценка и обоснование проекта /Ср/	2	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	

2.3	<p>Понятийный аппарат в управлении проектами. Модель «дуга – работа» (activity-on-arrow). Модель «узел – работа» (activity-on-node). Расчёт сетевой модели /Пр/</p>	2	2	<p>ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3</p>	<p>Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6</p>		0	
2.4	<p>Подготовка к практическому занятию: Понятийный аппарат в управлении проектами. Модель «дуга – работа» (activity-on-arrow). Модель «узел – работа» (activity-on-node). Расчёт сетевой модели /Ср/</p>	2	15	<p>ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3</p>	<p>Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6</p>		0	
2.5	<p>Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по ресурсам. Минимизация затрат. Формулировка задачи линейного программирования для данной модели. Имитационное моделирование. Средняя норма прибыли на инвестиции. Метод оценки по периоду окупаемости (payback method). /Пр/</p>	2	4	<p>ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3</p>	<p>Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6</p>		0	

2.6	Подготовка к практическому занятию: Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по ресурсам. Минимизация затрат. Формулировка задачи линейного программирования для данной модели. Имитационное моделирование. Средняя норма прибыли на инвестиции. Метод оценки по периоду окупаемости (payback method). /Ср/	2	20	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	
2.7	Подготовка к зачету по теме: Управление проектами /Ср/	2	8	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Управление производственным коллективом							
3.1	Кадровый менеджмент в системе управления производственной организацией. Методы и стили управления производственным коллективом. Роль корпоративной (организационной) культуры в управлении производственным коллективом. /Лек/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	

3.2	Изучение материалов лекции: Кадровый менеджмент в системе управления производственной организацией. Методы и стили управления производственным коллективом. Роль корпоративной (организационной) культуры в управлении производственным коллективом. /Ср/	2	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	
3.3	Функции кадрового менеджмента в управлении производственной организацией. Кадровая политика и кадровые процедуры производственной организации /Пр/	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	
3.4	Подготовка к практическому занятию: Функции кадрового менеджмента в управлении производственной организацией. Кадровая политика и кадровые процедуры производственной организации /Ср/	2	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	

3.5	Административные методы управления Обеспечение безопасности труда. СОУТ. Социально-психологические методы управления Экономические методы управления. Стили управления производственным коллективом Профилактика производственных конфликтов. Подготовка персонала к внедрению инноваций. Управление корпоративной (организационной) культурой /Пр/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	
3.6	Подготовка к практическому занятию: Административные методы управления Обеспечение безопасности труда. СОУТ. Социально-психологические методы управления Экономические методы управления. Стили управления производственным коллективом Профилактика производственных конфликтов. Подготовка персонала к внедрению инноваций. Управление корпоративной (организационной) культурой /Ср/	2	20	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	
3.7	Подготовка к зачету по теме: Управление многофункциональными командами электрохозяйств предприятий /Ср/	2	8	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6		0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Горелик В. А.	Теория принятия решений: учебное пособие для магистрантов: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472093
Л1.2	Мендель А. В.	Модели принятия решений: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115173
Л1.3	Беликова И. П.	Организационное проектирование и управление проектами: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438686
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Хасиев П. И.	Современный менеджер: место и роль в управлении, основные качества, стиль и методы работы, организация труда	Москва: Лаборатория книги, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142450
Л2.2	Макарова И. К.	Управление человеческими ресурсами: учебное пособие	Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2005	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90787
Л2.3	Никитин А., Рачковская И. А., Савченко И. В.	Управление предприятием (фирмой) с использованием информационных систем: учебное пособие	Москва: ИНФРА-М, 2007	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278066
Л2.4	Васючкова Т. С., Иванчева Н. А., Держо М. А., Пухначева Т. П.	Управление проектами с использованием Microsoft Project	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881
Л2.5	Доррер Г. А.	Методы и системы принятия решений: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497093
Л2.6	Преображенская Т. В., Муртазина М. Ш., Алетдинова А. А.	Управление проектами: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574957
Л2.7	Граецкая О. В., Чусова Ю. С.	Информационные технологии поддержки принятия решений: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577758
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows			
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.3	Google Chrome			
6.3.1.4	7-Zip			
6.3.1.5	Java			
6.3.1.6	Autodesk AutoCad 2020			
6.3.1.7	Microsoft Project			

6.3.1.8	Яндекс.Браузер	
6.3.1.9	Microsoft Project	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
426	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению модуля</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение рабочей программы модуля. 2. Обязательная подготовка к практическим занятиям. 3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников. 4. Выполнение всех видов самостоятельной работы. <p>Эффективное освоение модуля предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 10.2 Методы повышения эффективности производства" представлены в УМК модуля. Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков. При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Модуль 10.2 Методы повышения эффективности производства" представлены в УМК модуля. Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, выполнение домашних работ, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету и экзамену.</p> <p>Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>		

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Модуль 1 Межличностная и межкультурная
коммуникация

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**
Учебный план 22.04.02 Металлургия
Квалификация **магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 296
часов на контроль 22

Виды контроля на курсах:
экзамены 1
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	38	38	38	38
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	296	296	296	296
Часы на контроль	22	22	22	22
Итого	360	360	360	360

Разработчик программы:

*канд. пед. наук, доц. кафедры, Юсупова Л.Г.; д-р филол. наук, доц. кафедры, Замощанский И.И. ; ст. преподаватель,
Дубровина О.В. _____*

Рабочая программа дисциплины

Модуль 1 Межличностная и межкультурная коммуникация

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6
Зав. кафедрой Мамонов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Сформировать у магистранта понимание философских проблем технического и научного знания и применение этих знаний в профессиональной деятельности; теоретических и практических компетенций иноязычной речевой деятельности, обучение возможностям применения иностранного языка в профессиональной сфере, совершенствование практических коммуникативных навыков (говорение, аудирование, чтение и письмо) для оптимального решения профессиональных задач в процессе межкультурного взаимодействия и научных исследованиях	
1.1 Задачи	
Формирование и развитие у обучающихся навыков осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки; применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения модуля необходимы знания, умения и компетенции, полученные магистрантами при изучении
2.1.2	дисциплин, составляющих фундамент образования, заложенного в бакалавриате (в соответствии с направлением обучения), а также общих гуманитарных и технических дисциплин
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Способен к стратегическому управлению процессами планирования производственных ресурсов и мощностей	
ИПК-1.1.3: Владеть навыками: - Обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала; - Организации работы и эффективно-го взаимодействия всех структурных подразделений, цехов и производственных производственных единиц организации, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства, повышения эффективности работы организации, повышения качества и конкурентоспособности производимой продукции; - Организации производственно-хозяйственной деятельности на основе широкого использования новейшей техники и технологии, прогрессивных форм управления и организации труда, научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат, изучения экономической эффективности производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов	
ПК-2.3: Конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, формировать команду, нацеленную на результат	
ИПК-2.3.1: Умеет: оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач	
ИПК-2.3.2: Владеет: навыками управления коллективом	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	
ИУК-1.2: Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	
ИУК-1.3: Формирует возможные варианты решения задач	
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИУК-3.1: Демонстрирует понимание принципов командной работы	
ИУК-3.2: Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
ИУК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
ИУК-4.2: Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	
ИУК-4.1: Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ИУК-5.2: Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
ИУК-5.1: Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ИУК-6.2: Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
ИУК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 Специфики абстрактного мышления;
3.1.2 Определения анализа и синтеза как методов научного знания;
3.1.3 Общенаучной и специальной методологии.
3.1.4 Актуальных мировых событий
3.1.5 Взаимосвязей объектов, событий
3.1.6 Актуальная научная литература по проблемам исследований;
3.1.7 Критерии новизны научной методологии.
3.1.8 Структура и основные понятия научной теории;
3.1.9 Признаки прямых и косвенных аргументов;
3.1.10 Методы выстраивания защиты суждения (позиции);
3.1.11 Лексический минимум в объеме 2500 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;
3.1.12 Специфику артикуляции звуков, интонации в изучаемом языке;
3.1.13 Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
3.1.14 Чтение транскрипции, понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая), понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах, понятие об основных способах словообразования, грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера;
3.1.15 Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи, понятие об официально-деловом, научном стилях;
3.1.16 Основные особенности научного стиля, культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.
3.1.17 Наиболее употребляемые термины по специальности, условные сокращения слов, принятые в научно-популярной и специальной литературе;
3.1.18 Терминологию, основные понятия и определения в области управления организацией;
3.1.19 Основы организационного проектирования;
3.1.20 Современные направления инновационных изменений в производственной деятельности;
3.1.21 Функции управления.
3.2 Уметь:
3.2.1 Применять научные понятия и факты в исследовательской и профессиональной деятельности;
3.2.2 Систематизировать информацию по средствам методов анализа и синтеза;
3.2.3 Подбирать научный метод к определенной научно-исследовательской задаче.
3.2.4 Расширять кругозор в различных сферах деятельности
3.2.5 Работа с научной литературой;
3.2.6 Определять актуальность и новизну методов исследования.
3.2.7 Перерабатывать информацию и определять научную позицию;
3.2.8 Определять основные понятия и суждения собственной позиции;
3.2.9 Выделять прямую/косвенную информацию, относящуюся к суждению (позиции);
3.2.10 Определять сильные/слабые стороны суждения (позиции) и встраивать систему защиты;
3.2.11 Читать адаптированную научно-техническую литературу на иностранном языке;
3.2.12 Переводить общие и профессиональные адаптированные тексты с иностранных языков.
3.2.13 Работать с компьютером;
3.2.14 Оформлять деловую документацию;

3.2.15	Строить деловую коммуникацию.
3.3	Владеть:
3.3.1	Применять абстрактное мышление, методы анализа и синтеза в научно-исследовательской работе и профессиональной деятельности;
3.3.2	Развивать свой общекультурный уровень;
3.3.3	Изучать новые методы исследований;
3.3.4	Формировать и аргументировать собственные суждения и научную позицию;
3.3.5	Иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из адаптированных зарубежных источников, навыками общения по специальности на иностранном языке на уровне поддержания разговора, основными навыками устной и письменной речи на иностранном языке;
3.3.6	Основными навыками профессиональной лексики в сфере деятельности на производстве, построения рассуждений на иностранном языке;
3.3.7	Умениями, связанными с написанием различного рода сообщений (e-mail, факс, тезисы доклада, доклад, резюме, статья и т.д.);
3.3.8	Навыками публичной речи, аргументации;
3.3.9	Навыками письменного английского языка, в том числе в профессиональном контексте;
3.3.10	Навыками общения на иностранном языке, в том числе в профессиональной коммуникации;
3.3.11	Работы с теоретическими источниками и нормативно-правовыми материалами;
3.3.12	Подбирать необходимые источники для выявленной проблемы;
3.3.13	Практической деятельности в производственной организации (желательно).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Философия технических наук							
1.1	Философское осмысление техники /Лек/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
1.2	Инженерная философия техники. Гуманитарная философия техники /Пр/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
1.3	Происхождение и эволюция техники /Лек/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	

1.4	Техносфера и ее особенности. Формирование и структура технических наук /Лек/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
1.5	Основные этапы взаимодействия общества, науки и техники /Пр/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
1.6	Инженерная деятельность как синтез научной и технической деятельности /Пр/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
1.7	Технократизм и Особенности социотехнических систем. Виртуальная реальность и проблема создания искусственного интеллекта /Пр/	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
1.8	Философское осмысление техники /Ср/	1	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	

1.9	Инженерная философия техники. Гуманитарная философия техники /Ср/	1	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
1.10	Происхождение и эволюция техники /Ср/	1	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
1.11	Техносфера и ее особенности. Формирование и структура технических наук /Ср/	1	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
1.12	Основные этапы взаимодействия общества, науки и техники /Ср/	1	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
1.13	Инженерная деятельность как синтез научной и технической деятельности /Ср/	1	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	

1.14	Технократизм и Особенности социотехнических систем. Виртуальная реальность и проблема создания искусственного интеллекта /Ср/	1	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Иностранный язык							
2.1	Design. /Пр/	1	2	ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.2 Л1.4Л 2.1 Л2.7		0	
2.2	Design. /Ср/	1	15	ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.2 Л1.4Л 2.1 Л2.7		0	
2.3	Measurements. /Пр/	1	6	ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.2 Л1.4Л 2.1 Л2.7		0	
2.4	Measurements. /Ср/	1	20	ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.2 Л1.4Л 2.1 Л2.7		0	
2.5	Materials technology. /Пр/	1	8	ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.2 Л1.4Л 2.1 Л2.7		0	
2.6	Materials technology. /Ср/	1	55	ИУК-4.1 ИУК-4.2 ИУК-4.3 ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-6.1	Л1.2 Л1.4Л 2.1 Л2.7		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Современные методы управления производственным коллективом							
3.1	Кадровый менеджмент в системе управления производственной организацией /Пр/	1	2				0	
3.2	Кадровый менеджмент в системе управления производственной организацией /Ср/	1	30				0	
3.3	Методы и стили управления производственным коллективом /Пр/	1	10				0	

3.4	Методы и стили управления производственным коллективом /Ср/	1	36			0	
3.5	Современные технологии управления производственным коллективом /Пр/	1	2			0	
3.6	Современные технологии управления производственным коллективом /Ср/	1	35			0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Тяпин И. Н.	Философские проблемы технических наук: учебное пособие	Москва: Логос, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234008
Л1.2	Графова Л. Л., Бабичев В. Т.	English for Miners. Профессионально-ориентированный курс английского языка: учебное пособие для вузов	Москва: Горная книга, 2010	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1502
Л1.3	Энгельмейер П. К.	Философия техники □	Санкт-Петербург: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43893
Л1.4	Шевцова Г. В.	Английский язык для технических вузов: учеб. пособие	Москва: ФЛИНТА, 2018	https://e.lanbook.com/book/115911
Л1.5	Энгельмейер П. К.	Теория творчества: монография	Санкт-Петербург: Образование, 1910	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234988

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Губина Г. Г.	Английский язык в магистратуре и аспирантуре: учебное пособие	Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет, 2010	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135306
Л2.2	Страхов Н. Н.	О методе естественных наук и значении их в общем образовании: монография	Москва: Директ-Медиа, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84031
Л2.3	Чаадаев П. Я.	Философические письма: сборник	Москва: Директ-Медиа, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436261
Л2.4	Шестов Л. И.	Философия и теория познания: монография	Москва: Директ-Медиа, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437280
Л2.5	Кант И.	Критика практического разума (Пер. Н. Смирнова; Н. М. Соколова)	Санкт-Петербург: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5920
Л2.6	Рожков Н. А.	Основы научной философии	Санкт-Петербург: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35316

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.7	Севостьянов А. П.	Английский язык делового и профессионального общения: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496119

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	7-Zip
6.3.1.4	Яндекс.Браузер
6.3.1.5	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
---------	-----------------------------------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Современные методы управления производственным коллективом». Поскольку данный курс не предусматривает теоретических лекций, практические занятия направлены на формирование как основ теории управления производственным коллективом, так и практических навыков и умений в этой области.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплин модуля. Самостоятельная работа обучающихся включает изучение теоретического курса, подготовку к выполнению практических заданий, выполнение контрольных работ. Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплин модуля.

Контрольная работа является составной частью самостоятельной работы магистрантов. Выполнение контрольных работ имеет целью закрепление магистрантами теоретических знаний и практического опыта путем самостоятельной работы.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.