

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра металлургии цветных
металлов (МЦМ_ХМФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра металлургии цветных
металлов (МЦМ_ХМФ)**

наименование кафедры

**д-р хим. наук, профессор
Белоусова Н.В.**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
АНАЛИЗ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Технико-экономический анализ

Направление подготовки /
специальность 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ магистерская
программа 22.04.02.09 Технологии
производства тяжелых цветных и

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

220000 «ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ магистерская программа

22.04.02.09 Технологии производства тяжелых цветных и благородных металлов

Программу
составили

д-р техн. наук, Профессор, Чекушин В.С.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у выпускников по направлению подготовки «Металлургия» с квалификацией (степенью) «магистр» профессиональных компетенций в области развития комплексного подхода к анализу информации о внутреннем и внешнем организационном окружении для разработки, обоснования и экономической оценки технических и технологических решений, направленных на повышение эффективности деятельности объекта исследования.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Сформировать навыки анализа внутренних и внешних факторов для разработки и обоснования решений, направленных на выявление резервов и усиление потенциала.

Научиться производить экономические расчеты, позволяющие провести оценку технических и технологических решений.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-4:Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя знания в области моделирования, математики, естественных и прикладных наук	
ПК-4.1:Знать моделирование процессов и объектов в металлургии компьютеризированными методами	
Уровень 1	Основные положения математики и естественных наук
Уровень 1	Выполнять термодинамические расчеты
Уровень 1	Методикой использования прикладных программ для термодинамических расчетов
ПК-4.2:Уметь связывать технологические процессы и объекты металлургического производства со свойствами металлов, сырья и расходных материалов	
Уровень 1	Физико-химические свойства исходных материалов и продуктов металлургических технологий
Уровень 1	Выполнять расчеты материальных и тепловых балансов
Уровень 1	Методиками использования прикладных программ для выполнения термодинамических расчетов
ПК-4.3:Владеть решением задач, связанных с моделированием состава структуры и свойств металла и процессов их формирования	
Уровень 1	Исходные данные для моделирования процессов

Уровень 1	применять исходные данные и основные положения моделирования процессов для составления термодинамических и кинетических моделей
Уровень 1	Методиками составления кинетических моделей
ПК-6:Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты	
ПК-6.1:Знать отечественный и международный опыт в области металлургии и металлообработки	
Уровень 1	Основные процессы, используемые в металлургическом производстве
Уровень 1	Составлять технологические схемы металлургических процессов
Уровень 1	Методиками расчета материальных балансов металлургических процессов
ПК-6.2:Уметь собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в области металлургии и металлообработки. Применять методы анализа научно-технической информации. Проводить презентации	
Уровень 1	Способы анализа научно-технической информации
Уровень 1	Составлять технико-экономические обоснования
Уровень 1	Методиками выполнения технико-экономического анализа
Уровень 2	Методиками публичного представления результатов работы
ПК-6.3:Владеть проведением маркетинговых исследований научно-технической информации. Диагностикой объектов металлургического производства на основе анализа научно-технической информации о технологических процессах	
Уровень 1	Суть и методику маркетинговых исследований
Уровень 1	Анализировать технологические процессы с точки зрения сравнения технико-экономических показателей
Уровень 1	Способами диагностики объектов металлургического производства на основании анализа научно-технических данных
ПК-7:Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования	
ПК-7.1:Знать возможные нарушения технологии и неисправности оборудования металлургического производства. Статистическую обработку данных	
Уровень 1	Основные направления совершенствования металлургических процессов
Уровень 1	Сравнивать технические и технологические параметры технологий
Уровень 1	Методикой технологического анализа процессов
ПК-7.2:Уметь устанавливать основные требования к технологическому оборудованию. Анализировать нормативные требования, к процессам и объектам металлургического производства. Оценивать вероятность отказа работы и сокращения срока службы оборудования	
Уровень 1	Основные направления совершенствования металлургического оборудования
Уровень 1	Сравнивать технические и технологические параметры оборудования
Уровень 1	Методикой технологического анализа параметров оборудования
ПК-7.3:Владеть выявлением возможных направлений модернизации техники и возможностей модернизации оборудования. Применением методов	

математической статистики для анализа работоспособности технологического оборудования и устойчивости технологических процессов	
Уровень 1	Пути интенсификации металлургических процессов
Уровень 1	Сравнивать технологические показатели процессов
Уровень 1	Методикой конструирования и расчета обвязки технологического оборудования
ПК-10:Способен проводить анализ и обработку данных, полученных в результате исследований, испытаний, наблюдений и измерений, анализировать и представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты	
ПК-10.1:Знать методы анализа и обработки результатов экспериментов и наблюдений. Правила оформления документации	
Уровень 1	Способы анализа и обработки результатов экспериментов
Уровень 1	Строить математические модели
Уровень 1	Методикой составления и оформления отчетов
ПК-10.2:Уметь анализировать полученные результаты методами статистической обработки. Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчёты.	
Уровень 1	Способы статистической обработки экспериментальных данных
Уровень 1	Оптимизировать математические модели
Уровень 1	Способами публичного представления результатов работы
ПК-10.3:Владеть анализом и обработкой результатов измерений и испытаний. Оформлением документации в соответствии с требованиями ГОСТ	
Уровень 1	Требования гост по составлению и оформлению отчетов
Уровень 1	Составлять и оформлять отчеты
Уровень 1	Методиками обработки результатов исследований

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономическая оценка технических и технологических решений» формирует как научное представление о сфере экономического анализа и технико-экономического обоснования, так и содержит практические рекомендации по сравнительному анализу, выбору и экономической оценке эффективных технических решений.

Научно-исследовательская работа
Комплексная переработка минерального, вторичного и техногенного сырья благородных металлов

Оборудование металлургического производства
Комплексная переработка минерального, вторичного и техногенного сырья тяжелых цветных металлов

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной
квалификационной работы

Преддипломная практика

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=17653>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины	6 (216)	6 (216)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	4 (144)	4 (144)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Теоретические основы оценки экономической эффективности	2	4	0	26	
2	Классификация затрат как объекта управления.	4	6	0	28	
3	Экономическая оценка мероприятий по повышению организационно-технического уровня производства.	6	4	0	36	
4	Оценка экономической эффективности (статическими и динамическими методами)	6	4	0	54	
Всего		18	18	0	144	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Теоретические основы оценки экономической эффективности	2	0	2
2	2	Разработка и экономическая оценка мероприятий по снижению себестоимости	4	0	4
3	3	Совершенствование организационного уровня производства. Особенности экономической оценки технических решений.	6	0	6
4	4	Статические и динамические методы. Показатели эффективности и доходности вложенных инвестиций.	6	0	2
Итого			18	0	14

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Основные направления повышения эффективности. Анализ конкурентного окружения, внешних и внутренних факторов.	4	0	4
2	2	Анализ внешних и внутренних затратообразующих факторов. Выявление внутренних резервов. Совершенствование технологического уровня производства.	6	0	4

3	3	Направления повышения технического уровня производства – модернизация, реконструкция, техническое перевооружение, автоматизация производственных процессов.	4	0	2
4	4	Оценка экономической эффективности. Прикладные расчеты по индивидуальным заданиям и вариантам.	4	0	4
Всего			18	0	14

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Маркарьян Э. А., Герасименко Г. П., Маркарьян С.Э.	Финансовый анализ: учебное пособие по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Налоги и налогообложение"	Москва: КноРус, 2014
Л1.2	Басовский Л.Е.	Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учебное пособие	М.: ИНФРА-М, 2007
Л1.3	Губертов Е. А., Провоторов И. А.	Финансовый менеджмент: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Баканов М.И.	Теория экономического анализа: Учеб.	Москва: Финансы и статистика, 2002
Л2.2	Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б.	Современный экономический словарь: словарь	М.: ИНФРА-М, 2004
Л2.3	Сергеев И. В., Веретенникова И. И., Сергеев И. В.	Экономика организации (предприятия): учебное пособие для студентов экономических специальностей вузов	Москва: Юрайт, 2011
Л2.4	Вайс Е. С., Васильцова В. М., Вайс Т. А., Васильцов В. С.	Планирование на предприятии (организации): учебное пособие для вузов по специальности "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)"	Москва: КНОРУС, 2016
Л2.5	Лапуста М.Г.	Справочник директора предприятия	М.: ИНФРА-М, 2004

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Всемирная торговая организация	http://www.wto.org
Э2	Всемирный банк	http://www.worldbank.org
Э3	Международный валютный фонд	http://www.imf.org/
Э4	Организация Объединенных наций	http://www.un.org/russian/
Э5	Россия в системе международных отношений	http://www.ln.mid.ru/bul_newsitem.nsf/kartaflat/02.03
Э6	Центральный Банк РФ	http://www.cbr.ru
Э7	Росбизнесконсалтинг	http://www.rbc.ru
Э8	СКРИН (Система комплексного раскрытия информации о предприятиях)	http://www.skrin.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Аудиторная (контактная) работа с преподавателем проводится в рамках лекционных и практических занятий. Вне аудитории студенты самостоятельно производят расчеты и осуществляют подготовку опорных конспектов по вопросам тематического плана дисциплины.

Теоретические представления студент получает в результате изучения курса лекций и самостоятельной работы над литературными источниками (учебниками, учебными пособиями, периодическими изданиями). Теоретические представления закрепляются в процессе выполнения домашних заданий.

Практические навыки студентом приобретаются в ходе проведения практических занятий, рекомендованных программой.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация является совокупностью данных по успешности выполнения студентом требований ФГОС ВПО, учебного плана, примерной учебной программы и включает:

посещение лекционных, практических занятий;
своевременную сдачу домашних заданий в соответствии с предоставленным преподавателем графиком выполнения домашних работ;

В ходе изучения дисциплины студенты выполняют домашние задания по темам, рассматриваемым на практических занятиях. Задания и варианты исходных данных выдаются преподавателем на каждом практическом занятии.

Аудиторная (контактная) работа с преподавателем проводится в рамках лекционных и практических занятий. Вне аудитории студенты самостоятельно осуществляют подготовку опорных конспектов по вопросам тематического плана дисциплины, подготовку выступлений по результатам расчетной работы (докладов с презентациями).

Виды самостоятельной работы:

- подготовка опорных конспектов, схем, таблиц;
- работа над презентацией;
- решение тестов.

В рамках реализации дисциплины предусмотрено:

- теоретическое обучение - изучение лекционного материала, учебной литературы, научных статей; знакомство с методологическими положениями по основным разделам дисциплины, периодическими статистическими изданиями и ежегодниками, нормативно-правовыми документами и актами;

- практическое обучение – подготовка к семинарским занятиям, выполнение расчетных заданий, выступление с докладами с предоставлением презентационных материалов;

- письменный и устный опрос - проверка знаний по темам курса и при завершении изучения каждого из разделов дисциплины

Для полного и своевременного освоения темы студент должен изучить лекционный материал и соответствующую теме литературу до семинарского занятия по этой теме.

Самостоятельная работа студентов, помимо освоения теоретического материала и подготовки к практическим (семинарским) занятиям, включает выполнение индивидуальных заданий в форме подготовки докладов. Доклады могут быть подготовлены отдельным студентом или в малых группах (2-3 человека). Каждый доклад должен быть объемом не менее 0,5 п.л. (12-15 стр.) с презентацией в количестве не менее 15 слайдов. Тема определяется по выбору студента (группы студентов) при согласовании с ведущим преподавателем.

Задание выдается ведущим преподавателем на предшествующем практическом занятии. Сдача доклада происходит в виде выступления на семинарском занятии перед ведущим преподавателем и группой. Длительность выступления – 7 минут. Доклад оформляется в виде печатного документа в соответствии с действующими в СФУ стандартами оформления документов учебной деятельности.

Для проверки знаний и компетенций по темам в каждом разделе курса студентам предлагаются контрольные вопросы. Результирующая оценка знаний студента по каждому из разделов дисциплины складывается на основе обобщения оценок текущей работы студента и итогового контроля с учетом определенных весовых коэффициентов. Формами текущего контроля по каждому модулю являются следующие виды работ:

- работа студента в аудитории в течение семинарских занятий;
- выполнение домашней работы;
- выполнение индивидуальных и групповых заданий;
- контрольная работа по темам.

Аудиторная (контактная) работа с преподавателем проводится в рамках лекционных и практических занятий. Вне аудитории студенты самостоятельно осуществляют подготовку опорных конспектов по вопросам тематического плана дисциплины, подготовку выступлений по проекту разработанного бизнес-плана(доклада с презентацией).

В рамках реализации дисциплины предусмотрено:

- теоретическое обучение - изучение лекционного материала, учебной литературы, научных статей; знакомство с методологическими положениями по основным разделам дисциплины, периодическими статистическими изданиями и ежегодниками, нормативно-правовыми документами и актами;

- практическое обучение – подготовка к семинарским занятиям, составление бизнес-плана, выступление с докладами с предоставлением презентационных материалов;

- письменный и устный опрос - проверка знаний по темам курса и при завершении изучения каждого из разделов дисциплины в форме теста (Приложение А).

Для полного и своевременного освоения темы студент должен изучить лекционный материал и соответствующую теме литературу до практического занятия по этой теме.

Формы отчетности студентов по самостоятельной работе:

Изучение теоретического курса (ТО) - Опорные конспекты, схемы, таблицы.

Подготовка презентации, доклада - 1 презентация, не менее 7-10 слайдов. Демонстрируются на практических занятиях.

Разработка бизнес-плана - 15-20 страниц обзорной записки

Решение тестов - 1 тест на каждый самостоятельно изученный модуль. Используются в ходе практических занятий для текущего контроля

Виды самостоятельной работы:

Изучение теоретического курса (ТО): опорный конспект не менее 3 страниц по теме, содержащие текстовый материал, схемы, графики, таблицы. Студенты получают и сдают задание преподавателю, ведущему данный курс.

Решение задач и кейсов: студенты получают и сдают задание преподавателю, ведущему данный курс.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Каждый обучающийся в течение всего периода обучения по дисциплине обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, и отвечают техническим требованиям организации, как на территории Университета, так и вне ее.
9.1.2	Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:
9.1.3	- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
9.1.4	- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
9.1.5	- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
9.1.6	- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
9.1.7	- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	СПС «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/
9.2.2	Гарант.ru – информационно-правовой портал http://www.garant.ru/

9.2.3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. – Режим доступа http://window.edu.ru/ .
9.2.4	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 22 млн научных статей и публикаций. – Режим доступа http://elibrary.ru .

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» имеет специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.