МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Институт новых материалов и технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев
«___» _____ 2017 г.

СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

ПРОГРАММА ПРАКТИК, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Перечень сведений о рабочей программе модуля	**Учетные данные**
Модуль *Практики, в том числе научно-исследовательская работа*	**Код модуля** *1137980* *М 2.1*
Учебный план в ЕИСУ	*6114*
Образовательная программа *Бизнес-процессы в металлургии*	**Код ОП** *22.04.02/01.01*
Траектория образовательной программы (ТОП)	*отсутствует*
Направление подготовки *Металлургия*	**Код направления и уровня подготовки** *22.04.02*
Уровень подготовки *Магистр*	
ФГОС	**Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО**: *от 30 марта 2015 г. №300*

Екатеринбург, 2017

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Набойченко Станислав Степанович	д.т.н., проф.	Зав. кафедрой	Металлургии цветных металлов	
2	Колмачихина Ольга Борисовна	-	Ст.преподаватель	Металлургии цветных металлов	

Руководитель модуля С.С. Набойченко

Рекомендовано учебно-методическим советом института новых материалов и технологий

Председатель учебно-методического совета М.П. Шалимов
Протокол № _____ от _____ г.

Согласовано:

Дирекция образовательных программ Р.Х. Токарева

Руководитель образовательной программы (ОП) С.С. Набойченко

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК, В ТОМ ЧИСЛЕ НИР

1.1 Аннотация практик, в том числе НИР

Научно-исследовательская работа:

Целью научно-исследовательской работы студентов является закрепление навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования, экономического анализа и экспериментирования в соответствии с темой магистерской диссертации.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

изучить:

– иностранный язык в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;
– системы и методы теоретических и экономических оценок, расчетов и проектирования в области технологий производства цветных металлов, продукции из цветных металлов, основного технологического оборудования и принципов его работы;
– методики проведения экспериментальных и теоретических работ;
- методики проведения технико-экономической оценки технологий;
– требования к оформлению научно-технической и экономической документации;

освоить:

– основные методы работы на ПК, в том числе методы работы с прикладными программными продуктами;
– математические методы анализа металлургических процессов;
- методы расчета основных экономических показателей,
- методы анализа экономических показателей и рынка цветных металлов;
– методы расчетов и проектирования в области цветной металлургии;
- методы экономической оценки проектов.

Научно-исследовательская работа базируется на дисциплинах циклов основной образовательной программы. Сроки НИР четко не устанавливаются. Она проводится параллельно с аудиторными занятиями, что позволяет применять полученные знания в научно-исследовательской работе. НИР обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала, предусматривает комплексный подход к предмету изучения. Научно-исследовательская работа является важным необходимым этапом для выполнения магистрантом выпускной квалификационной работы.

Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является подготовка студентов к самостоятельной организации своей научно-исследовательской, организационно-управленческой и проектной видам деятельности. За время практики студент должен получить навыки разработки методов и методик проведения экспериментов, формирования целей и задач исследования, и определения экономических критериев оценки результата, а также организации работы коллектива, оформление сопровождающих документов и представления результатов своей работы.

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

изучить:

– иностранный язык в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;
– организационную структуру и технологическую цепочку предприятия, где студент проходит практику;
– методики проведения экспериментальных и теоретических работ;
– требования к оформлению научно-технической документации;
- методики выбора экономических критериев;

- методики составления экономической документации.

освоить:

– основные методы работы на ПК, в том числе методы работы с прикладными программными продуктами;
– математические и экономические методы анализа явлений;
– методы расчетов, экономической оценки и проектирования в области цветной металлургии.

Производственная практика: Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентов является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, выполнения экономических расчетов.

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

изучить:

– патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении научно-исследовательской работы;
- методики выполнения экономических расчетов и оценки;
– методы исследования и проведения экспериментальных работ;
– правила эксплуатации исследовательского оборудования;
– методы анализа и обработки экспериментальных данных;
– физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
– информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере технологии и экономики;
– требования к оформлению научно-технической и экономической документации;

выполнить:

– поиск, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической и экономической информации по теме исследований;
– теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент и экономическую оценку;
– анализ достоверности полученных результатов;
– сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
– анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономический анализ по заданной тематике.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проходится студентом индивидуально. Программа практики составляется с учетом интересов и пожеланий предприятия (или руководителя научной лаборатории кафедры) и индивидуального задания студента. Основные пункты программы разрабатывает руководитель практики от предприятия или от кафедры. Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является наработка опыта самостоятельной научно-исследовательской и экономической работы и приобретение навыков самостоятельной организации трудового процесса.

Преддипломная практика

Целью преддипломной практики студентов является закрепление опыта исследований актуальной научной проблемы по теме магистерской диссертации.

Задачами преддипломной практики являются:

– приобретение опыта в профессиональной деятельности, а также подбор необходимых материалов и подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.
– закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования, проведения самостоятельных научно-

исследовательских работ, экономического анализа.

1.2 Структура практик, в том числе НИР, их сроки и продолжительность

№ п/п	Вид практики	Номер учебного семестра	Объем практики	
			В неделях	В з.е.
1	Научно-исследовательская работа	1-4	20	30
2	**Учебная практика:** Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	2	2	3
3	**Производственная практика:** Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2	2	3
4	Преддипломная практика	4	8	12
		Итого	**32**	**48**

1.3 Базы практик, в том числе НИР, форма проведения

№ п/п	Вид практики	Форма проведения практики	Способ проведения практики, база практики
1	Научно-исследовательская работа	Получение и закрепление навыков проведения научно-исследовательской работы и экономического анализа	Стационарная, проводится на кафедрах экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях, металлургии цветных металлов института новых материалов и технологий УрФУ
2	**Учебная практика:** Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Практика по приобретению первичных практических навыков, профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.	Стационарная и(или) выездная, проводится на кафедрах экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях, металлургии цветных металлов института новых материалов и технологий УрФУ
3	**Производственная практика:** Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Практика по получению навыков проведения научно-исследовательской работы, управления технологическими процессами Технологическая практика	Выездная и(или) стационарная, проводится на кафедре экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях, предприятиях соответствующих направлению подготовки.
4	Преддипломная практика	Подготовка магистерской	Выездная и(или)

		диссертации	стационарная, проводится на кафедре экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях, предприятиях соответствующих направлению подготовки.

1.4.Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации сформулированы в утвержденном в УрФУ приказом ректора от 05.09.2016 г. № 675/03, в «Положении о порядке организации и проведения практик» (СМК-ПВД-7.5.3-01-91-2016).

1.5. Планируемые результаты прохождения практик

Результатом прохождения практики является формирование у студента следующих результатов обучения ОП и составляющих их компетенций:

№ п/п	Вид и тип практики	Результаты обучения
1	Научно-исследовательская работа	РО 2: ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6; РО 4: ОК-1, ОК-10, ПК-12; РО 5: ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОК-1 3, ОПК-6 ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-13, ПК- 14, ПК-15
2	**Учебная практика:** Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	РО 1: ОК-2, ОК-5, ОК-12, ОПК-3, ОПК-10, ПК-1, ПК-2; РО 2: ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6
3	**Производственная практика:** Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	РО 1: ОК-2, ОК-5, ОК-12, ОПК-3, ОПК-10, ПК-1, ПК-2; РО 2: ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6 РО 5: ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОК-1 3, ОПК-6 ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-13, ПК- 14, ПК-15
4	Преддипломная практика	РО 1: ОК-2, ОК-5, ОК-12, ОПК-3, ОПК-10, ПК-1, ПК-2; РО 2: ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6 РО 5: ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОК-1 3, ОПК-6 ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-13, ПК- 14, ПК-15

В результате прохождения практик, в том числе НИР студент должен освоить и демонстрировать профессиональные практические умения и навыки, опыт деятельности, а именно:

№ п/п	Вид практики	Результаты обучения
1	Научно-исследовательская работа	Уметь: планировать и проводить научные работы и аналитические исследования в соответствии с утвержденным направлением исследований в предметной области специализации магистра. Демонстрировать навыки и опыт деятельности: способность к обобщению полученных данных, самостоятельно формировать выводы и готовить научные, экономические и аналитические отчеты, публикации и презентации результатов научных и экономических исследований, квалифицированно переносить полученные результаты научных и аналитических исследований на смежные предметные области.
2	**Учебная практика:** Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Уметь: работать с литературой и составлять литературный обзор по тематике научных исследований; проводить расчеты экономических параметров систем, выполнять аналитические обзоры по конкретному направлению научных исследований Демонстрировать навыки в оценке состояния науки и экономики в конкретной научной специализации магистра; знания установок (пакетов прикладных программ) для изучения свойств изучаемых систем.
3	**Производственная практика:** Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Уметь: осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач . Давать экономическую оценку выбранной технологии. Демонстрировать способность находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентно-способности и безопасности жизнедеятельности
4	Преддипломная практика	Уметь: формировать цели проекта, решение экономической, исследовательской или прикладной задачи в избранной предметной области, формировать критерии и показатели достижения целей, строить структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач с учетом социальных и экономических последствий и нравственных аспектов деятельности; Демонстрировать навыки и опыт деятельности: составления научно-технической, производственной, экономической и другой служебной документации по установленной форме.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК, В ТОМ ЧИСЛЕ НИР

№ п/п	Вид практики	Этапы (разделы) практики	Содержание учебных, практических, самостоятельных работ
1	Научно-исследовательская работа	1. Подготовительный этап	Организация и планирование научной работы
		2. Проведение научно-исследовательской работы	1. Проведение исследования, экспериментальных и расчетных работ, изучение положений, инструкций, правил эксплуатации используемого в исследованиях оборудования. Изучение баз данных. 2. Анализ и обработка экспериментальных данных, физическое, математическое, экономическое моделирование изучаемого объекта.
		3. Отчетный этап	Подготовка краткого отчета
2	Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1. Подготовительный этап	1. Ознакомление с задачами и содержанием практики. 2. Составление плана выполнения заданий руководителем
		2. Теоретическая подготовка	1. Сбор фактического материала для выполнения индивидуального задания. 2. Выполнение индивидуального задания.
		3. Отчетный этап	1. Подготовка краткого отчета. 2. Защита отчета.
3	Производственная практика: Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	1. Подготовительный этап	1. Оформление выезда, проезд к месту практики, оформление документов на предприятии. 2. Инструктаж по технике безопасности, экскурсии по основным цехам и службам предприятия, ознакомление с общими принципами экономики и организации управления предприятием. 3. Выдача индивидуальных заданий студентам. 4. Изучение производственных инструкций.

		2. Научно-исследовательский этап	1.Сбор фактического материала, измерения для выполнения индивидуального задания. 2. Обработка и анализ полученной информации 3.Выполнение расчетных заданий.
		3.Подготовка отчета	1. Подготовка краткого отчета с изложением плана магистерской диссертации. 2. Защита отчета.
4	Преддипломная практика	1. Подготовительный этап	1. Утверждение темы и плана магистерской диссертации.
		2. Научно-исследовательский этап	1.Сбор фактического материала, измерения для выполнения индивидуального задания. 2. Обработка и анализ полученной информации 3.Выполнение расчетных заданий.
		3.Подготовка отчета	1. Подготовка краткого отчета с результатами работы по теме магистерской диссертации. 2. Защита отчета.

3. ОЦЕНИВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ И ЕЕ ДОСТИЖЕНИЙ В ХОДЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

3.1. Весовые коэффициенты значимости практик различных видов в рамках учебного плана

Виды практик и семестр их прохождения	**Коэффициент значимости результатов прохождения практик**
Научно-исследовательская работа – 1-3 семестры	2,0
Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков – 2 семестр	2,0
Производственная практика: Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – 2, 4 семестры	2,0
Преддипломная практика – 4 семестр	2,0

3.2 Процедуры текущей и промежуточной аттестации по практикам

Научно-исследовательская работа

1 семестр

Коэффициент значимости совокупных результатов научно-исследовательской работы - 1		
Текущая аттестация по практике	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Выполнение исследовательских заданий по заданной для работы теме	*I, 18 уч. неделя*	**50**
Подготовка отчета о выполнении индивидуального задания	*I, 18 уч. неделя*	**50**
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0,4		
Промежуточная аттестация по практике – *зачет*. **Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0,6**		

2 семестр

Коэффициент значимости совокупных результатов научно-исследовательской работы - 1		
Текущая аттестация по практике	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Выполнение исследовательских заданий по заданной для работы теме	*II, 12 уч. неделя*	**50**
Подготовка отчета о выполнении индивидуального задания	*II, 12 уч. неделя*	**50**
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0,4		
Промежуточная аттестация по практике – *зачет*.		

Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0,6

3 семестр

Коэффициент значимости совокупных результатов научно-исследовательской работы - 1		
Текущая аттестация по практике	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Выполнение исследовательских заданий по заданной для работы теме	*III, 18 уч. неделя*	**50**
Подготовка отчета о выполнении индивидуального задания	*III, 18 уч. неделя*	**50**
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0,5		
Промежуточная аттестация по практике – *зачет*. **Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0,5**		

Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

2 семестр

Коэффициент значимости совокупных результатов - 1		
Текущая аттестация по практике	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Выполнение индивидуальных заданий	*II, 1,2 неделя*	**50**
Подготовка отчета о выполнении индивидуального задания	*II, 2 неделя*	**50**
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0,4		
Промежуточная аттестация по практике – *зачет*. **Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0,6**		

Производственная практика: Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

2 семестр

Коэффициент значимости совокупных результатов - 1		
Текущая аттестация по практике	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Сбор и обработка литературного и фактического материала для выполнения индивидуального задания	*II, 1 неделя*	**35**
Выполнение исследовательских заданий по заданной для практики теме	*II, 2-3 неделя*	**50**
Подготовка отчета о выполнении	*II, 4 неделя*	**15**

индивидуального задания		
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0,4		
Промежуточная аттестация по практике – *зачет*. **Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0,6**		

4 семестр

Коэффициент значимости совокупных результатов - 1		
Текущая аттестация по практике	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Сбор и обработка литературного и фактического материала для выполнения индивидуального задания	*IV, 1, 2 неделя*	**35**
Выполнение исследовательских и экономических заданий по заданной для практики теме	*IV, 3-7 неделя*	**50**
Подготовка отчета о выполнении индивидуального задания	*IV, 8 неделя*	**15**
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0,4		
Промежуточная аттестация по практике – *зачет*. **Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0,6**		

Преддипломная практика

4 семестр

Коэффициент значимости совокупных результатов - 1		
Текущая аттестация по практике	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Сбор фактического материала для выполнения индивидуального задания, проведение измерений и расчетов	*IV, 1, 2 неделя*	**50**
Выполнение исследовательских заданий по теме магистерской диссертации	*IV, 3-6 неделя*	**50**
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0,4		
Промежуточная аттестация по практике – *зачет*. **Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0,6**		

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКАМ

Виды практик и примерная тематика контрольных мероприятий текущей и промежуточной аттестации		
Учебная практика: ***Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков***	**Производственная практика:** ***Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа***	***Преддипломная практика***
Примерный перечень заданий: 1. Обзор актуальной литературы по заданной теме. 2. Оценка адекватности предложенной методики. 3. Разработка новых критериев оценки эффективности предложенной технологии.	**Примерный перечень исследовательских заданий:** 1. Экономическая оценка методов переработки сырья, содержащих цветные металлы, с целью получения высококачественного продукта; 2. Разработка технологии и экономическая оценка переработки техногенных отходов с целью получения высококачественного продукта; 3. Совершенствование технологий и экономическая оценка получения цветных металлов	**Примерный перечень тем магистерских диссертаций:** 1. Методические подходы комплексной оценки переработки сырья, содержащего цветные металлы; 2. Анализ и моделирование рынка сбыта цветных металлов; 3. Совершенствование и технико-экономическая оценка технологий получения цветных металлов.

5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

5.1 Рекомендуемая литература

5.1.1 Основная литература

1. Комплексное использование сырья и отходов. Переработка техногенных отходов. Курс лекций. : / Кулифеев В.К., Тарасов В.П., Кропачев А.Н. — Москва : МИСИС, 2009. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1875

2. Аккуратова Т.А., Андреева Л.В., Блюм Е.А. и др. Основные технико-экономические показатели работы предприятий цветной металлургии капиталистических и развивающихся стран .М.: Институт "Цветметинформация", 1979. - 103 с. Обзорная информация.

3. Современные проблемы металлургии и материаловедения благородных металлов [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ С.И. Лолейт [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2012.— 196 с.—

Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=56208.
3. Доможирова Н.Н., Балашов А.А., Кельчевская Н.Р. Формирование цен на продукцию металлургических предприятий Екатеринбург: УрФУ, 2011. — 130 с. 4. 4.Богатырева, Е.В. Прогрессивные технологии производства редких металлов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2013. — 62 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/47417 .
5. Современные проблемы металлургии и материаловедения благородных металлов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.И. Лолейт [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2012. — 196 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/47428.
6. Медведев, А.С. Современные методы и оборудование металлургии и материаловедения : оборудование гидрометаллургических процессов : учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.С. Медведев, П.В. Александров. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2016. — 217 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/93602.
7. Сборщиков, Г.С. Современные проблемы металлургии и материаловедения : гидродинамика и массообмен в многофазных системах металлургии : учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.С. Сборщиков, С.И. Чибизова. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2016. — 141 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/93667.
8. Магрупова З.М. Экономика металлургической отрасли Учебное пособие. – Череповец: ЧГУ, 2005. - 101 с

5.1.2 Дополнительная литература

1. Юсфин Ю.С., Леонтьев Л.И., Черноусов П.И. Промышленность и окружающая среда. М: Академкнига. 2002. 470 с.
2. Худяков И.Ф. Металлургия вторичных цветных металлов : учебник для вузов / И.Ф. Худяков, А.П. Дорошкевич, С.В. Карелов. М.: Металлургия, 1987. 528 с.
3. Колобов Г.А., Бредихин В.Н., Чернобаев В.М. Сбор и обработка вторичного сырья цветных металлов. М.: Металлургия. 1992. 288 с.
4. Банный Н.П., Банный Д.Н. Технико-экономические расчеты в черной металлургии М.: Металлургия, 1979. — 393 с.
5.Брюханенко Б.А, Иванов И.Н. и др. Технико-экономические расчеты по организации и планированию предприятий черной металлургии DJVU
Брюханенко Б.А, Иванов И.Н., Маркова Н.В. М.: Металлургия, 1974. - 368 с
6. Нурсеитов Б.Н. Экономика металлургического предприятия Учебное пособие. — Караганда: Изд-во КарГУ, 2009. — 297

5.2 Методические разработки

Не используются

5.3. Программное обеспечение

Пакет офисных приложений (Word, Excel, Outlook, PowerPoint, HSC 6.0).

5.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. BiblioClub.ru
2. http://lib.urfu.ru/ Зональная научная библиотека
3. http://study.urfu.ru/ Портал информационно-образовательных ресурсов

5.5.Электронные образовательные ресурсы

не предусмотрено

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Виды практик и перечень необходимого материально-технического обеспечения		
Учебная практика:	***Производственная***	***Преддипломная***

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	***практика: Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа***	***практика***
1. Специализированная аудитория С-109; 2. Специализированный компьютерный класс С-113; 3. Гидрометаллургическая лаборатория С-105; 4. Аналитическая лаборатория С-106.	Специализированная аудитория С-109; Специализированный компьютерный класс С-113; Гидрометаллургическая лаборатория С-105; Аналитическая лаборатория С-106. Рабочие места в структурах предприятий и лабораторий университета оснащенные необходимым технологическим оборудованием, современными электронными измерительными приборами, вычислительной техникой и программным обеспечением, достаточными для выполнения индивидуальных заданий в рамках практики. Рабочие места практики соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, производственных и научно-производственных работ.	Рабочие места в структурах предприятий и лабораторий университета оснащенные необходимым технологическим оборудованием, современными электронными измерительными приборами, вычислительной техникой и программным обеспечением, достаточными для выполнения индивидуальных заданий в рамках практики. Рабочие места практики соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, производственных и научно-производственных работ.