



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



29.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
Технологическая (проектно-технологическая)  
практика**

Закреплена за кафедрой **металлургии**

Учебный план 22.04.02 **Металлургия**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432

в том числе:

аудиторные занятия 12

самостоятельная работа 412

часов на контроль 8

Виды контроля на курсах:

зачеты 1, 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Практические	6	6	6	6	12	12
В том числе в форме практ.подготовк и			144		144	
Итого ауд.	6	6	6	6	12	12
Контактная работа	6	6	6	6	12	12
Сам. работа	206	206	206	206	412	412
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	216	216	216	216	432	432

Разработчик программы:

*д-р техн. наук, зав. кафедрой, Лебедь Андрей Борисович; д-р техн. наук, Мастюгин Сергей Аркадьевич; д-р техн. наук, проф. кафедры, Скопов Геннадий Вениаминович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

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 20.09.2018 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**металлургии**

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой Лебедь А.Б., д-р техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Цель технологической практики состоит в детальном изучении технологической схемы цеха (завода). Основное внимание должно быть уделено вопросам интенсификации существующих процессов, причинам, тормозящим решение данного вопроса, возможностям замены старой технологической схемы на новую, более современную, обеспечивающую интенсивное ведение процесса, создающую благоприятные условия для экономии энергозатрат и трудозатрат, защиты окружающей среды.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачами практики являются: <ul style="list-style-type: none"> <li>- углубленное изучение работы производственных участков и цехов, научно-исследовательских отделов и лабораторий предприятия, организации;</li> <li>- сбор и анализ материалов, необходимых для выполнения исследований и подготовки диссертации;</li> <li>- изучение экономической деятельности цеха или участка;</li> <li>- знакомство с работой смежных цехов, вспомогательных служб, подсобных и обслуживающих цехов;</li> <li>- изучение и анализ результатов научно-исследовательских работ и опытно-промышленных испытаний;</li> <li>- изучение опыта технического руководства, а также вопросов планирования, организации управления, контроля, отчетности;</li> <li>- изучение мероприятий социального характера, анализ их эффективности;</li> <li>- участие в производственной и общественной жизни предприятия;</li> <li>- изучение мероприятий по охране труда и охране окружающей среды;</li> <li>- изучение мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- изучение материалов по стандартизации, контролю качества продукции, изучение с нормативно-технической документации.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения дисциплин, входящих в основные профессиональные образовательные программы высшего образования (бакалавриата или специалитета).
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии</b>	
ИОПК 1.3: Владеет: навыками поиска и устранения причин появления нестандартных ситуаций в ограниченных временем условиях	
ИОПК 1.1: Знает: физико-химические основы металлургических процессов, характеристики и принципы действия оборудования, используемого в технологических процессах получения цветных металлов и их сплавов, а также сопряженных процессов	
ИОПК 1.2: Умеет: выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, корректировать их в соответствии с ТУ	
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</b>	
ИОПК 4.2: Умеет: использовать современное программное обеспечение и математический аппарат для анализа, контроля и управления технологическими процессами получения цветных металлов и сплавов	
ИОПК 4.1: Знает: принципы и подходы к поиску, хранению и обработке информации с использованием IT-технологий; технологию получения цветных металлов и сплавов, перечень технологических параметров	
ИОПК 4.3: Владеет: методами и приемами управления металлургическими процессами с использованием информационных технологий; методикой структурирования задачи в условиях нестандартных ситуаций	
<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</b>	
ИОПК 5.1: Знает: принципы организации контроля и оценивания научно-технической деятельности; методы мониторинга и интегрирования научных достижений	
ИОПК 5.2: Умеет: применять инструментарий и методы оценки показателей научно-технических разработок; формулировать цели и задачи исследований и проводить технологическую диагностику	
ИОПК 5.3: Владеет: навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции;	

действиями применения методов контроля и анализа результатов научно-технических разработок и оценки последствий их применения
<b>ПК-1.1: Способен применять IT-технологии в профессиональной деятельности</b>
ИПК 1.1.1: Знает: особенности применения IT-технологий в производстве получения цветных металлов; алгоритмы и структуру формирования информационных потоков
ИПК 1.1.3: Владеет: навыками получения и обработки информации о процессах получения цветных металлов; методиками выбора критериев оценки результатов изучения объекта
ИПК 1.1.2: Умеет: выбирать необходимый инструментарий для анализа характеристик объекта
<b>ПК-1.2: Способен обрабатывать и анализировать результаты мониторинга технологического процесса</b>
ИПК 1.2.3: Владеет: навыками обработки и анализа информационных потоков цеха, участка
ИПК 1.2.2: Умеет: анализировать информацию о технологическом процессе, объекте по результатам мониторинга
ИПК 1.2.1: Знает: концептуальные положения и требования к организации технологического процесса; методику обработки результатов
<b>ПК-1.3: Способен управлять технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения цветных металлов и сплавов, а также изделий из них</b>
ИПК 1.3.3: Владеет: навыками оперативного принятия решения в различных условиях эксплуатации объекта
ИПК 1.3.2: Умеет: контролировать характеристики процесса и готовить рекомендации по улучшению качества продукции
ИПК 1.3.1: Знает: Особенности металлургических операций получения цветных металлов и их характеристики; устройство и принцип работы оборудования
<b>ПК-1.4: Способен прогнозировать работоспособность объектов металлургического производства в различных условиях эксплуатации</b>
ИПК 1.4.2: Умеет: Выбирать необходимый математический аппарат для прогнозирования работы металлургических объектов
ИПК 1.4.3: Владеет: навыками формализованного представления исследуемой задачи, анализа адекватности полученных результатов
ИПК 1.4.1: Знает: Физико-химические основы и практику металлургических операций получения цветных металлов; математическое моделирование
<b>ПК-1.5: Способен использовать законодательные и правовые нормы для оформления и содержания технической документации</b>
ИПК 1.5.2: Умеет: проектировать техническую документацию; оформлять текстовые и графические элементы проекта
ИПК 1.5.3: Владеет: навыками анализа и синтеза нормативных документов в профессиональной деятельности
ИПК 1.5.1: Знает: требования нормативных документов для технической документации; методику оформления технической документации
<b>ПК-1.6: Способен анализировать технологические процессы для выбора путей, мер и средств внедрения наукоемких, экологичных и безопасных технологий</b>
ИПК 1.6.1: Знает: технологию производства цветных металлов; мировые тенденции развития в области наукоемких, экологичных и безопасных технологий производства цветных металлов
ИПК 1.6.2: Умеет: анализировать и готовить предложения по выбору путей, мер и средств внедрения перспективных технологий
ИПК 1.6.3: Владеет: навыками работы в команде для достижения поставленных целей при разработке и внедрении перспективных технологий
<b>ПК-1.7: Способен проводить экономический анализ затрат и результативности технологического процесса</b>
ИПК 1.7.1: Знает: основы экономической теории, методы анализа экономической эффективности процессов производства цветных металлов
ИПК 1.7.2: Умеет: анализировать экономические показатели металлургических технологий; проводить укрупненные расчеты затрат на производство цветных металлов
ИПК 1.7.3: Владеет: навыками подготовки предложений, снижающих расходы при разработке и внедрении перспективных технологий
<b>ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность</b>
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
<b>ПК-2.2: Соблюдать дисциплину труда в соответствии с требованиями локальных нормативных актов организации УГМК, в т.ч. правил Внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности</b>
ИПК 2.2.1: Знает: нормативные документы, а также локальные акты организации по охране труда и промышленной безопасности, правил внутреннего распорядка
ИПК 2.2.2: Умеет: применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие безаварийность, дисциплинированность при выполнении трудовых функций
ИПК 2.2.3: Владеет: методикой оценки деятельности работников в соответствии нормами трудового права
<b>ПК-2.3: Конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, формировать команду, нацеленную на результат</b>
ИПК 2.3.3: Владеет: навыками управления коллективом
ИПК 2.3.2: Умеет: оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач
ИПК 2.3.1: Знает: формы и правила социального, культурного и административного общения в коллективе для достижения заявленных результатов
<b>ПК-2.4: Формировать лояльность персонала организации УГМК, Компании в целом</b>
ИПК 2.4.1: Знает: основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость
ИПК 2.4.2: Умеет: организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании
ИПК 2.4.3: Владеет: навыками качественного производительного труда
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
ИУК 1.4: Аргументировано проводит анализ оптимального решения проблемной ситуации и принимает обоснованное решение
ИУК 1.3: Рассматривает альтернативы решения проблемы на основе системного подхода, оценивает их преимущества и недостатки
ИУК 1.2: Определяет этапы решения проблемы на основе анализа противоречий и абстрактного мышления
ИУК 1.1: Раскрывает сущность проблемы как системы противоречий на основе имеющейся информации
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
ИУК 3.1: Понимает методологические основы управления коллективом для достижения поставленной цели, проявляет инициативу, берет на себя ответственность
ИУК 3.3: Устанавливает административные и социальные аспекты рабочего процесса, контролирует их и управляет ими
ИУК 3.2: Понимает специфику стимулирования и мотивации сотрудников для активной работы в команде

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Теоретические основы технологических процессов металлургического производства.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. Использовать методологию профессионального обучения, на основе информационных образовательных технологий.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. Применять методы технологических приемов в области оборудования, технологий и организации металлургического производства.
3.3.2	2. Проводить анализ технико-экономических показателей с целью принятия обоснованных решений.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>							

1.1	Общие методические указания по получению первичных профессиональных умений и навыков. Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. /Пр/	1	4	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	0	
-----	--	---	---	--	--	---	--

1.2	Общие методические указания по получению первичных профессиональных умений и навыков. Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. /Ср/	1	6	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	Раздел 2. Основной этап							

2.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. /Пр/	1	2	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	0	
-----	---	---	---	--	--	---	--

2.2	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. /Ср/	1	180	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Интеракт.</b>	<b>Примечание</b>
	Раздел 3. Заключительный этап							

3.1	Составление отчета по практике и защита на кафедре. /Ср/	1	20	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	Раздел 4. Заключительный этап							

4.1	Составление отчета по практике и защита на кафедре. /Ср/	2	30	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	0	
-----	--	---	----	--	--	---	--

4.2	Практическая подготовка. Составление отчета по практике и защита на кафедре. /Ср/	2	30	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Основной этап</b>							

5.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. /Пр/	2	2	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	0	
-----	---	---	---	--	--	---	--

5.2	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. /Ср/	2	30	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	0	
-----	---	---	----	--	--	---	--

5.3	Практическая подготовка. Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. /Ср/	2	110	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	Раздел 6. Подготовительный этап							

6.1	Общие методические указания по получению первичных профессиональных умений и навыков. Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. /Пр/	2	4	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	0	
-----	--	---	---	--	--	---	--

6.2	Общие методические указания по получению первичных профессиональных умений и навыков. Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. /Ср/	2	2	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	0	
-----	--	---	---	--	--	---	--

6.3	Практическая подготовка. Общие методические указания по получению первичных профессиональных умений и навыков. Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. /Ср/	2	4	ИУК 1.1 ИУК 1.2 ИУК 1.3 ИУК 1.4 ИУК 3.1 ИУК 3.2 ИУК 3.3 ИОПК 1.1 ИОПК 1.2 ИОПК 1.3 ИОПК 4.1 ИОПК 4.2 ИОПК 4.3 ИОПК 5.1 ИОПК 5.2 ИОПК 5.3 ИПК 1.1.1 ИПК 1.1.2 ИПК 1.1.3 ИПК 1.2.1 ИПК 1.2.2 ИПК 1.2.3 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 1.5.1 ИПК 1.5.2 ИПК 1.5.3 ИПК 1.6.1 ИПК 1.6.2 ИПК 1.6.3 ИПК 1.7.1 ИПК 1.7.2 ИПК 1.7.3 ИПК 2.1.1 ИПК 2.1.2 ИПК 2.1.3 ИПК 2.2.1 ИПК 2.2.2 ИПК 2.2.3 ИПК 2.3.1 ИПК 2.3.2 ИПК 2.3.3 ИПК 2.4.1 ИПК 2.4.2 ИПК 2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3		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
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Попов А. А.	Производственная безопасность	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=12937">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=12937</a>
Л1.2	Бигеев В. А., Вдовин К. Н., Колокольцев В. М., Салганик В. М.	Основы металлургического производства	Санкт-Петербург: Лань, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/90165">https://e.lanbook.com/book/90165</a>
Л1.3	Колчин Ю. О., Миклушевский В. В., Богатырёва Е. В., Стрижко В. С.	Оборудование гидromеталлургических процессов. Расчёт аппаратов гидromеталлургических процессов.: учебное пособие	Москва: МИСИС, 2006	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1837">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1837</a>
Л1.4	Грызунов В. И., Фирсова Н. В., Крылова С. Е., Приймак Е. Ю.	Металлургическая теплотехника	Москва: ФЛИНТА, 2014	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60758">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60758</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Добронизский А. В.	Руководство к металлургии	Санкт-Петербург: Типография Маркова и К°, 1865	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220648">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220648</a>
Л2.2	Перси Д., Добронизский А. В.	Руководство к металлургии	Москва: Типография А. И. Траншея, 1869	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220692">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220692</a>
Л2.3	Тимофеев К. Л.	Очистка промышленных стоков и загрязненных вод горно-металлургических предприятий. Опыт ООО "УГМК-Холдинг": учебное пособие	М.: Юнити-Дана, 2019	

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Visual Studio
6.3.1.2	PTC Mathcad Prime 5
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	Mozilla Firefox
6.3.1.6	Google Chrome
6.3.1.7	7-Zip

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
228	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, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

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.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Студенту 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.</p> <p>Методические указания для студентов по прохождению "Технологической (проектно-технологической) практики" составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.</p> <p>Технологическая практика направлена на развитие навыков и умений проводить оценку производственных показателей выбранной технологии, проверять возможность адаптации результатов исследований (моделирования) к технологическим показателям оптимальной технологии, с использованием оборудования, КИА производственной площадки. Предварительная технико- экономическая оценка новации, рисков.</p> <p>Коллективные и индивидуальные занятия в соответствии с реальными возможностями и персональными интересами магистра ориентированы с учетом содержания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Программа практики может быть предусмотрено участие магистрантов в работе научно-исследовательского семинара, подготовка статьи. Место практики определяется в соответствии с учебным планом, программой практики и заданием на практику.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Технологическая (проектно-технологическая) практика" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету, защите отчета по практике.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>При необходимости программа практики 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.</p> <p>Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.</p> <p>При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.</p> <p>При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.</p> <p>Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.</p>		