

УТВЕРЖДАЮ

Э.А. Дмитриев

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

18.03.01

Направление подготовки "Химическая технология"

Профиль "Технологии переработки полезных ископаемых и
извлечения драгоценных металлов"

<i>Квалификация: бакалавр</i>
<i>Форма обучения: очная форма</i>
<i>Срок обучения: 4 года</i>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

Зав. кафедрой ХиХТ

Декан факультета ФМХТ

Е.Е. Поздеева

О.Г. Шакирова

П.А. Саблин

Учебный план

Название	Формы контроля					Работы				Нагрузка									Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Дисциплины (модули)	15	20	18	0	2	24	26	0	175	6300	2582	1010	552	1020	3172	21	0	525		
Обязательная часть	14	21	20	0	1	19	28	0	163	6196	2762	968	616	1178	2927	17	0	490		
История России			1-2			0	0	0	4	144	128	64	0	64	16				УК-5	ИК
Физическая культура и спорт			1			0	0	0	2	72	32	8	0	24	40				УК-7	ФВС
Химия		1				1	0	0	3	108	36	12	12	12	72				ОПК-1	ХиХТ
Информационные технологии	1					0	1	0	4	144	36	12	24	0	72	1		35	ОПК-6	ПУРИС
Инженерная графика в САД-системах		1-2				0	2	0	6	216	60	8	52	0	156				ОПК-6	ККИ
Математика	1-3					3	0	0	12	432	192	84	24	84	132	3		105	ОПК-2	ПМ
Иностранный язык	4		1-3			4	0	0	9	324	116	0	0	116	172	1		35	УК-4	ЛМК
Неорганическая химия	2					0	1	0	4	144	56	28	14	14	52	1		35	ОПК-1	ХиХТ
Материаловедение		2				0	1	0	4	144	56	28	14	14	88				ОПК-1	МТНМ
Органическая химия	2-3					0	2	0	8	288	106	46	30	30	110	2		70	ОПК-1	ХиХТ
Физика	4		2-3			3	0	0	12	432	184	46	46	92	212	1		35	ОПК-2	ТЭУ
Метрология, стандартизация и сертификация		3				0	1	0	3	108	48	16	16	16	60				ОПК-1	МС
Основы автоматизированного проектирования		3				0	1	0	3	108	40	8	32	0	68				ОПК-6	ККИ
Философия		3				1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				УК-5; УК-1	ИК
Основы военной подготовки			4			0	0	0	3	108	48	16	0	32	60				УК-8	ВУЦ
Теория вероятностей и математическая статистика			4			1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				ОПК-2	ПМ
Безопасность жизнедеятельности		4				1	0	0	3	108	48	16	16	16	60				УК-8	КТБ
Аналитическая химия			4			0	1	0	3	108	48	16	32	0	60				ОПК-5; ОПК-1	ХиХТ
Прикладная механика		4				1	1	0	5	180	80	32	16	32	100				ОПК-4	АС
Электротехника и электроника	5					0	1	0	4	144	48	16	16	16	60	1		35	ОПК-4	ЭМ
Основы биохимии и биотехнологии		5				0	1	0	3	108	48	16	32	0	60				ОПК-1	ХиХТ
Физико-химические методы анализа			5			0	1	0	2	72	32	16	16	0	40				ОПК-5; ОПК-2	ХиХТ

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КТР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Экономика и управление производством			5			1	0	0	2	72	32	16	0	16	40				ОПК-3	ЭФБУ
Тепловые процессы и аппараты		5				0	1	0	3	108	48	16	0	32	60				ОПК-4	ХиХТ
Физическая химия	6	5				1	2	0	9	324	192	64	64	64	96	1		35	ОПК-1	ХиХТ
Процессы и аппараты химической технологии	5-6				6	1	1	0	10	360	160	64	32	64	125	5		70	ОПК-4	ХиХТ
Коллоидная химия		6				0	1	0	3	108	32	16	16	0	76				ОПК-1	ХиХТ
Производство цветных металлов		6				0	1	0	3	108	64	32	0	32	44				ОПК-4	ХиХТ
Общая химическая технология		7				0	1	0	3	108	64	32	0	32	44				ОПК-4	ХиХТ
Монтаж и ремонт химического оборудования	7					0	1	0	4	144	64	32	0	32	44	1		35	ОПК-4	МС
Моделирование химико-технологических процессов		7				0	1	0	4	144	64	32	32	0	80				ОПК-4	ХиХТ
Системы управления химико-технологическими процессами		7				0	1	0	4	144	48	32	16	0	96				ОПК-4	ХиХТ
Гальванотехника		7				0	1	0	4	144	64	32	0	32	80				ОПК-4	ХиХТ
Дисциплины по выбору	0	3	7	0	0	1	3	0	11	724	424	80	64	280	300	0	0	0		
Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01	0	1	0	0	0	1	0	0	3	108	32	16	16	0	76	0	0	0		
Экологическая безопасность		6				1	0	0	3	108	32	16	16	0	76				ОПК-3	КТБ
Охрана труда		6				1	0	0	3	108	32	16	16	0	76				ОПК-3	КТБ
Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.02	0	1	0	0	0	0	1	0	3	108	64	32	32	0	44	0	0	0		
Основы промышленной автоматике и робототехники		6				0	1	0	3	108	64	32	32	0	44				ОПК-4	ЭПАПУ
Автоматизация производства		6				0	1	0	3	108	64	32	32	0	44				ОПК-4	ЭПАПУ
Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.03	0	1	0	0	0	0	1	0	3	108	48	16	0	32	60	0	0	0		
Теория электрометаллургических процессов		6				0	1	0	3	108	48	16	0	32	60				ОПК-4	ХиХТ
Электротермические и электрохимические процессы комплексной переработки руд и концентратов		6				0	1	0	3	108	48	16	0	32	60				ОПК-4	ХиХТ

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка											Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль			
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.							
Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.04	0	0	1	0	0	0	1	0	2	72	32	16	16	0	40	0	0	0			
Малоотходные технологии переработки цветных металлов			7			0	1	0	2	72	32	16	16	0	40				ОПК-4	ХиХТ	
Химическая технология твердых горючих ископаемых			7			0	1	0	2	72	32	16	16	0	40				ОПК-4	ХиХТ	
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	0	0	6	0	0	0	0	0	0	328	248	0	0	248	80	0	0	0			
Прикладная физическая культура			2-7			0	0	0	0	328	248	0	0	248	80				УК-7	ФВС	
Спортивные и подвижные игры			2-7			0	0	0	0	328	248	0	0	248	80				УК-7	ФВС	
Фитнес-культура			2-7			0	0	0	0	328	248	0	0	248	80				УК-7	ФВС	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	1	6	6	1	1	8	3	0	41	1476	520	246	64	210	915	6	0	35			
Русский язык и культура речи			2			1	0	0	2	72	28	14	0	14	44				УК-4	ИК	
Введение в профессиональную деятельность			1			1	0	0	3	108	24	12	0	12	84				УК-1; УК-6	МС	
Правоведение			1			1	0	0	3	108	24	12	0	12	84				УК-2	ПЧП	
Основы российской государственности			1			1	0	0	2	72	24	12	0	12	48				УК-5	ИК	
Экономика		4				0	1	0	3	108	32	16	0	16	76				УК-10; УК-2	ЭФБУ	
Организация и планирование производства		5				1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				УК-2; УК-3	МС	
Основы металлургической экспертизы	7				7	0	0	0	5	180	64	32	0	32	77	4		35	ПК-4	МТНМ	
Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции			6			1	0	0	2	72	16	8	0	8	56				УК-11	ПЧП	
Дисциплины по выбору	0	4	1	1	0	2	2	0	18	648	276	124	64	88	370	2	0	0			
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	0	0	1	0	0	1	0	0	3	108	36	12	0	24	72	0	0	0			
Теория и практика успешной коммуникации			1			1	0	0	3	108	36	12	0	24	72				УК-9; УК-3; УК-5; УК-6	ППСР	
Социально-психологические аспекты инклюзивного образования			1			1	0	0	3	108	36	12	0	24	72				УК-6; УК-5; УК-3; УК-9	ППСР	

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КТР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	0	1	0	0	0	0	1	0	3	108	64	32	0	32	44	0	0	0		
Теория пирометаллургических процессов		4				0	1	0	3	108	64	32	0	32	44				ПК-2	ХиХТ
Металлургические методы в процессах обогащения		4				0	1	0	3	108	64	32	0	32	44				ПК-2	ХиХТ
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	0	1	0	1	0	0	0	0	4	144	64	32	32	0	78	2	0	0		
Теория гидromеталлургических процессов		5		5		0	0	0	4	144	64	32	32	0	78	2			ПК-1	ХиХТ
Гидromеталлургические методы переработки полезных ископаемых		5		5		0	0	0	4	144	64	32	32	0	78	2			ПК-1	ХиХТ
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	0	1	0	0	0	0	1	0	4	144	64	32	0	32	80	0	0	0		
Проектирование цехов переработки цветных металлов		7				0	1	0	4	144	64	32	0	32	80				ПК-1	ХиХТ
Проектирование обогатительных фабрик		7				0	1	0	4	144	64	32	0	32	80				ПК-1	ХиХТ
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	0	1	0	0	0	1	0	0	4	144	48	16	32	0	96	0	0	0		
Спецкурс по профессии "Лаборант химического анализа"		3				1	0	0	4	144	48	16	32	0	96				ПК-3	ХиХТ
Спецкурс по профессии "Оператор установки"		3				1	0	0	4	144	48	16	32	0	96				ПК-3	МС
Практика	0	4	0	0	0	0	0	0	27	972	0	0	0	0	948	24	0	0		
Обязательная часть	0	3	0	0	0	0	0	0	21	756	0	0	0	0	740	16	0	0		
Учебная практика (ознакомительная практика)		4				0	0	0	3	108	0	0	0	0	106	2			ПК-3; ОПК-6; УК-8	ХиХТ
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр		6				0	0	0	3	108	0	0	0	0	105	3			ПК-2; УК-11; ПК-4; ОПК-4; ОПК-3	ХиХТ
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр		8				0	0	0	15	540	0	0	0	0	529	11			ОПК-3; ОПК-4; ПК-4; ПК-2; УК-8	ХиХТ

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	0	1	0	0	0	0	0	0	6	216	0	0	0	0	208	8	0	0		
Производственная практика (преддипломная практика)		8				0	0	0	6	216	0	0	0	0	208	8			ПК-1; ПК-4; УК-1	ХиХТ
Государственная итоговая аттестация	0	0	0	0	0	0	0	0	9	324	0	0	0	0	273	15	0	36		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена									3	108	0				70	2		36	УК-1; УК-11; УК-10; УК-2; ОПК-6; ОПК-3; ОПК-2; УК-8; УК-7; УК-9; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6	ХиХТ
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы									6	216	0				203	13			ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	ХиХТ
Факультативные дисциплины	0	0	3	0	0	3	0	0	9	324	92	46	16	30	232	0	0	0		
Тайм-менеджмент			2			1	0	0	3	108	28	14	0	14	80				УК-6	ММГУ
Технологии создания и продвижения сайтов			4			1	0	0	3	108	32	16	16	0	76				ОПК-6	ПУРИС
Технологии создания StartUp			6			1	0	0	3	108	32	16	0	16	76				УК-2	УИПП

Справочник компетенций

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Б1.В.02	Введение в профессиональную деятельность
Б1.О.14	Философия
Б2.В.01(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
УК-2.2	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-2.3	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Б1.В.03	Правоведение
Б1.В.05	Экономика
Б1.В.06	Организация и планирование производства
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.03	Технологии создания StartUp
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей
УК-3.3	Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности
Б1.В.06	Организация и планирование производства
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Индекс	Содержание
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1	Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
УК-4.2	Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
Б1.В.01	Русский язык и культура речи
Б1.О.07	Иностранный язык
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1	Знает особенности взаимоотношений в системе «мир – человек»; основные этапы развития России; особенности современной политической организации российского общества; фундаментальные достижения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации; способы и средства эффективного взаимодействия в социуме и выражения (демонстрации) гражданской позиции
УК-5.2	Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям России, как части мирового наследия
УК-5.3	Владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера; навыками самостоятельного критического мышления
Б1.В.04	Основы российской государственности
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Б1.О.01	История России
Б1.О.14	Философия
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
УК-6.2	Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования
Б1.В.02	Введение в профессиональную деятельность
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования

Индекс	Содержание
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.01	Тайм-менеджмент
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни
УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
УК-7.3	Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.О.02	Физическая культура и спорт
Б1.О.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура
Б1.О.ДВ.05.02	Спортивные и подвижные игры
Б1.О.ДВ.05.03	Фитнес-культура
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
УК-8.3	Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.О.15	Основы военной подготовки
Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-9.1	Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
УК-9.2	Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-9.3	Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации

Индекс	Содержание
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами
УК-10.2	Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач
УК-10.3	Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Б1.В.05	Экономика
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-11.1	Знает сущность, причины, разновидности экстремизма и терроризма; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; нормативно-правовые акты в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции
УК-11.2	Умеет выявлять признаки экстремизма и терроризма в различных информационных материалах; формулировать требования к антитеррористической защищенности объектов; анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму, коррупционному поведению
УК-11.3	Владеет навыками выявления причин, способствующих совершению преступлений экстремистской, террористической и коррупционной направленности, в том числе в профессиональной деятельности
Б1.В.08	Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
ОПК-1.1	Знает основные естественно-научные законы, механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, сведения о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
ОПК-1.2	Умеет осуществлять химические реакции, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; записывать уравнения химических реакций; применять химические законы для решения практических задач, связанных с химическими системами
ОПК-1.3	Владеет навыками анализа механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
Б1.О.03	Химия
Б1.О.08	Неорганическая химия
Б1.О.09	Материаловедение

Индекс	Содержание
Б1.О.10	Органическая химия
Б1.О.12	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.18	Аналитическая химия
Б1.О.21	Основы биохимии и биотехнологии
Б1.О.25	Физическая химия
Б1.О.27	Коллоидная химия
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1	Знает математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Умеет решать задачи профессиональной деятельности при помощи математических, физических, физико-химических, химических методов
ОПК-2.3	Владеет навыками выполнения математических расчетов, физических, физико-химических, химических экспериментов для решения задач профессиональной деятельности
Б1.О.06	Математика
Б1.О.11	Физика
Б1.О.16	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.22	Физико-химические методы анализа
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии
ОПК-3.1	Знает основы организации производства, труда и управления, локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности организации, требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
ОПК-3.2	Умеет проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути её предотвращения; применять практические навыки обеспечения безопасности; использовать методологию снижения риска и основные методы защиты от ЧС; оказывать первую помощь
ОПК-3.3	Владеет практическими навыками решения организационных и управленческих вопросов; оценки экологических рисков; применения законодательных и правовых актов в области безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды в сфере профессиональной деятельности
Б1.О.23	Экономика и управление производством
Б1.О.ДВ.01.01	Экологическая безопасность
Б1.О.ДВ.01.02	Охрана труда
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Индекс	Содержание
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья
ОПК-4.1	Знает типовые технологические процессы и возможности их оптимизации
ОПК-4.2	Умеет использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции
ОПК-4.3	Владеет навыками изменения параметров технологического процесса при изменении свойств сырья
Б1.О.19	Прикладная механика
Б1.О.20	Электротехника и электроника
Б1.О.24	Тепловые процессы и аппараты
Б1.О.26	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.О.28	Производство цветных металлов
Б1.О.29	Общая химическая технология
Б1.О.30	Монтаж и ремонт химического оборудования
Б1.О.31	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.О.32	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.О.33	Гальванотехника
Б1.О.ДВ.02.01	Основы промышленной автоматики и робототехники
Б1.О.ДВ.02.02	Автоматизация производства
Б1.О.ДВ.03.01	Теория электрометаллургических процессов
Б1.О.ДВ.03.02	Электротермические и электрохимические процессы комплексной переработки руд и концентратов
Б1.О.ДВ.04.01	Малоотходные технологии переработки цветных металлов
Б1.О.ДВ.04.02	Химическая технология твердых горючих ископаемых
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные
ОПК-5.1	Знает основные правила поиска и отбора информации, методы ее использования для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, методики проведения экспериментальных исследований и испытания
ОПК-5.2	Умеет использовать, систематизировать и анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу, в том числе на иностранном языке, для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности; осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности
ОПК-5.3	Владеет навыками использования информации для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, обработки и интерпретации экспериментальных данных
Б1.О.18	Аналитическая химия

Индекс	Содержание
Б1.О.22	Физико-химические методы анализа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6.1	Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности
ОПК-6.2	Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6.3	Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
Б1.О.04	Информационные технологии
Б1.О.05	Инженерная графика в САД-системах
Б1.О.13	Основы автоматизированного проектирования
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.02	Технологии создания и продвижения сайтов
ПК-1	Способен принимать организационные и технические меры по выполнению производственных заданий по производству готовой продукции гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
ПК-1.1	Знает конкретные технические решения типовых технологических гидро-металлургических процессов, технические средства и технологии, экологические последствия их применения
ПК-1.2	Умеет выбирать технические средства и технологии гидрометаллургии с учетом экологических последствий их применения
ПК-1.3	Владеет навыками контроля работы технологических объектов и структурных подразделений гидрометаллургических предприятий
Б1.В.ДВ.03.01	Теория гидрометаллургических процессов
Б1.В.ДВ.03.02	Гидрометаллургические методы переработки полезных ископаемых
Б1.В.ДВ.04.01	Проектирование цехов переработки цветных металлов
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование обогатительных фабрик
Б2.В.01(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен принимать организационные и технические меры по выполнению производственных заданий в основных и вспомогательных технологических подразделениях пирометаллургического производства
ПК-2.1	Знает конкретные технические решения типовых технологических пирометаллургических процессов, технические средства и технологии, экологические последствия их применения
ПК-2.2	Умеет выбирать технические средства и технологии пирометаллургии с учетом экологических последствий их применения
ПК-2.3	Владеет навыками контроля работы технологических объектов и структурных подразделений пирометаллургических предприятий
Б1.В.ДВ.02.01	Теория пирометаллургических процессов
Б1.В.ДВ.02.02	Металлургические методы в процессах обогащения
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр

Индекс	Содержание
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен проводить сложные химические анализы воды и реагентов, воздушной среды рабочей зоны, газовых промышленных выбросов, сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой продукции в металлургическом производстве
ПК-3.1	Знает методы измерений, контроля качества сырья и продуктов в металлургическом производстве
ПК-3.2	Умеет эксплуатировать лабораторное оборудование, производить измерения, анализировать результаты лабораторных исследований
ПК-3.3	Владеет навыками организации и проведения приемо-сдаточных анализов методами испытаний, указанными в нормативном документе или стандартными методами
Б1.В.ДВ.05.01	Спецкурс по профессии "Лаборант химического анализа"
Б1.В.ДВ.05.02	Спецкурс по профессии "Оператор установки"
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Способен к внедрению новых средств измерения, испытательного, вспомогательного оборудования и сложных методик (методов) химического анализа в металлургическом производстве
ПК-4.1	Знает регламент работ по установке, подготовке к работе внедряемого средства измерения, оборудования, проверке его работоспособности
ПК-4.2	Умеет анализировать нормативно-техническую документацию на внедряемое оборудование (испытательное, вспомогательное, средства измерения) и (или) методики (методы) сложного химического анализа
ПК-4.3	Владеет навыками проведения пробного сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования и (или) по новой методике
Б1.В.07	Основы металлургической экспертизы
Б2.В.01(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Рабочий учебный план на 2023/2024 учебный год

Курс - 1 Осенний семестр - 1

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
МС	Введение в профессиональную деятельность	24	12	0	12	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ПЧП	Правоведение	24	12	0	12	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ИК	Основы российской государственности	24	12	0	12	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ППСР	Теория и практика успешной коммуникации	36	12	0	24	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
ИК	История России	64	32	0	32	0	2	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
ФВС	Физическая культура и спорт	32	8	0	24	0	2	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
ХиХТ	Химия	36	12	12	12	0	3	0	0	108	0	0	0	1	0	0	0
ПУРИС	Информационные технологии	36	12	24	0	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ККИ	Инженерная графика в САД-системах	32	8	24	0	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ПМ	Математика	56	24	8	24	0	4	144	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ЛМК	Иностранный язык	24	0	0	24	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
Итого:		388	144	68	176	0	31	288	612	216	0	0	2	7	0	0	0

Рабочий учебный план на 2023/2024 учебный год

Курс - 1 Весенний семестр - 2

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ИК	Русский язык и культура речи	28	14	0	14	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ИК	История России	64	32	0	32	0	2	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
ККИ	Инженерная графика в САД-системах	28	0	28	0	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ПМ	Математика	64	28	8	28	0	4	144	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ЛМК	Иностранный язык	28	0	0	28	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ХиХТ	Неорганическая химия	56	28	14	14	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
МТНМ	Материаловедение	56	28	14	14	0	4	0	0	144	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Органическая химия	42	14	14	14	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ТЭУ	Физика	56	14	14	28	0	4	0	144	0	0	0	0	1	0	0	0
ФВС	Прикладная физическая культура	56	0	0	56	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
ММГУ	Тайм-менеджмент (факультатив)	28	14	0	14	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
Итого:		506	172	92	242	0	32	432	540	252	0	0	4	5	0	0	0

Рабочий учебный план на 2024/2025 учебный год

Курс - 2 Осенний семестр - 3

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ХиХТ	Спецкурс по профессии "Лаборант химического анализа"	48	16	32	0	0	4	0	0	144	0	0	0	1	0	0	0
ПМ	Математика	72	32	8	32	0	4	144	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ЛМК	Иностранный язык	32	0	0	32	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ХиХТ	Органическая химия	64	32	16	16	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ТЭУ	Физика	64	16	16	32	0	4	0	144	0	0	0	0	1	0	0	0
МС	Метрология, стандартизация и сертификация	48	16	16	16	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ККИ	Основы автоматизированного проектирования	40	8	32	0	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ИК	Философия	32	16	0	16	0	3	0	0	108	0	0	0	1	0	0	0
ФВС	Прикладная физическая культура	64	0	0	64	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		464	136	120	208	0	27	288	288	468	0	0	3	5	0	0	0

Рабочий учебный план на 2024/2025 учебный год

Курс - 2 Весенний семестр - 4

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ЭФБУ	Экономика	32	16	0	16	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Теория пирометаллургических процессов	64	32	0	32	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ЛМК	Иностранный язык	32	0	0	32	0	3	108	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ТЭУ	Физика	64	16	16	32	0	4	144	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ВУЦ	Основы военной подготовки	48	16	0	32	0	3	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0
ПМ	Теория вероятностей и математическая статистика	32	16	0	16	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
КТБ	Безопасность жизнедеятельности	48	16	16	16	0	3	0	0	108	0	0	0	1	0	0	0
ХиХТ	Аналитическая химия	48	16	32	0	0	3	0	108	0	0	0	1	0	0	0	0
АС	Прикладная механика	80	32	16	32	0	5	0	0	180	0	0	1	1	0	0	0
ФВС	Прикладная физическая культура	32	0	0	32	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
ХиХТ	Учебная практика (ознакомительная практика)	0	0	0	0	0	3	0	0	108	0	0	0	0	0	0	2
ПУРИС	Технологии создания и продвижения сайтов (факультатив)	32	16	16	0	0	3	0	108	0	0	0	0	1	0	0	0
Итого:		512	176	96	240	0	36	252	504	612	0	0	4	6	0	0	2

Рабочий учебный план на 2025/2026 учебный год

Курс - 3 Осенний семестр - 5

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
МС	Организация и планирование производства	32	16	0	16	0	3	0	0	108	0	0	0	1	0	0	0
ХиХТ	Теория гидрометаллургических процессов	64	32	32	0	0	4	0	0	144	0	1	0	0	0	0	0
ЭМ	Электротехника и электроника	48	16	16	16	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Основы биохимии и биотехнологии	48	16	32	0	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Физико-химические методы анализа	32	16	16	0	0	2	0	72	0	0	0	1	0	0	0	0
ЭФБУ	Экономика и управление производством	32	16	0	16	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ХиХТ	Тепловые процессы и аппараты	48	16	0	32	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Физическая химия	96	32	32	32	0	4	0	0	144	0	0	1	1	0	0	0
ХиХТ	Процессы и аппараты химической технологии	80	32	16	32	0	5	180	0	0	0	0	1	1	0	0	0
ФВС	Прикладная физическая культура	32	0	0	32	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		512	192	144	176	0	30	324	180	612	0	1	6	4	0	0	0

Рабочий учебный план на 2025/2026 учебный год

Курс - 3 Весенний семестр - 6

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КтР	реферат	тест	неделя
ПЧП	Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции	16	8	0	8	0	2	0	72	0	0	0	0	1	0	0	0
ХиХТ	Физическая химия	96	32	32	32	0	5	180	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Процессы и аппараты химической технологии	80	32	16	32	0	5	180	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ХиХТ	Коллоидная химия	32	16	16	0	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Производство цветных металлов	64	32	0	32	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
КТБ	Экологическая безопасность	32	16	16	0	0	3	0	0	108	0	0	0	1	0	0	0
ЭПАПУ	Основы промышленной автоматики и робототехники	64	32	32	0	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Теория электрометаллургических процессов	48	16	0	32	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
ФВС	Прикладная физическая культура	32	0	0	32	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
ХиХТ	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр	0	0	0	0	0	3	0	0	108	0	0	0	0	0	0	2
УИПП	Технологии создания StartUp (факультатив)	32	16	0	16	0	3	0	108	0	0	0	1	0	0	0	0
Итого:		496	200	112	184	0	33	360	220	648	1	0	5	3	0	0	2

Рабочий учебный план на 2026/2027 учебный год

Курс - 4 Осенний семестр - 7

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
МТНМ	Основы металлургической экспертизы	64	32	0	32	0	5	180	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ХиХТ	Проектирование цехов переработки цветных металлов	64	32	0	32	0	4	0	0	144	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Общая химическая технология	64	32	0	32	0	3	0	0	108	0	0	1	0	0	0	0
МС	Монтаж и ремонт химического оборудования	64	32	0	32	0	4	144	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Моделирование химико-технологических процессов	64	32	32	0	0	4	0	0	144	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Системы управления химико-технологическими процессами	48	32	16	0	0	4	0	0	144	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Гальванотехника	64	32	0	32	0	4	0	0	144	0	0	1	0	0	0	0
ХиХТ	Малоотходные технологии переработки цветных металлов	32	16	16	0	0	2	0	72	0	0	0	1	0	0	0	0
ФВС	Прикладная физическая культура	32	0	0	32	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		496	240	64	192	0	30	324	108	684	1	0	7	0	0	0	0

Рабочий учебный план на 2026/2027 учебный год

Курс - 4 Весенний семестр - 8

Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Запись з.е. / часов				Количество						
		всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	неделя
ХиХТ	Производственная практика (преддипломная практика)	0	0	0	0	0	6	0	0	216	0	0	0	0	0	0	4
ХиХТ	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр	0	0	0	0	0	15	0	0	540	0	0	0	0	0	0	10
ХиХТ	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ХиХТ	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Итого:		0	0	0	0	0	30	0	0	756	0	0	0	0	0	0	18

Свод

Показатель	Итого	Курс					
		1	2	3	4	5	6
Объем образовательной программы (с факультативами), з.е.	249,00	63,00	63,00	63,00	60,00		
Объем образовательной программы (без факультативов), з.е.	240,00	60,00	60,00	60,00	60,00		
Объем Блока Б1 (дисциплины и модули), з.е.	204,00	60,00	57,00	57,00	30,00		
Объем Блока Б2 (практики), з.е.	27,00		3,00	3,00	21,00		
Объем Блока Б3 (ГИА), з.е.	9,00				9,00		
Объем обязательной части от общего объема программы, %	77,00						
Объем контактной работы от общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей), %	43,00						