

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ИЗВЛЕЧЕНИЯ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

**область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники ОПОП могут осуществлять профессиональную деятельность – 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: производства неор-ганических веществ; производства редких и редкоземельных элементов  
тип задач профессиональной деятельности – технологический**

**задачи профессиональной деятельности:**

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;
- управление технологическими процессами промышленного производства;
- входной контроль сырья и материалов;
- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

**основание для определения профессиональных компетенций и практической подготовки:**

- Профессиональный стандарт 27.046 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ». Обобщенная трудовая функция: В. Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
- Профессиональный стандарт 27.046 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ». Обобщенная трудовая функция: С. Организация работы подразделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
- Профессиональный стандарт 27.047 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ». Обобщенная трудовая функция: D. Организация согласованной работы подразделений пирометаллургического производства тяжелых цветных металлов
- Профессиональный стандарт 27.066 «СПЕЦИАЛИСТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В МЕТАЛЛУРГИИ». Обобщенная трудовая функция:

В. Осуществление сложных химических анализов без предварительного разделения компонентов в металлургическом производстве

### УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
Системное и критическое мышление	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	Информационные технологии	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	- Формирования информационной культуры - Собирать, анализировать, систематизировать сведения и данные, документировать требования к проектам и процессам организации, их ресурсному окружению - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-21 Ведение учетной и технологической документации на бумажных и (или) электронных носителях в отделении гидрометаллургии

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>еского производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-4 Использовать информационные технологии и средства для анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса гидрометаллургич еского производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-17 Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях</p>
			Введение в	- Воспитательная	- Приобщение

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
			профессиональную деятельность	работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	студентов к профессионально- трудовой деятельности - Формирование ответственности за выполнение учебно- производственных заданий - Воспитание навыков самоорганизации и саморазвития - Формирование культуры внутригруппового взаимодействия. - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-7 Методики расчетов реагентов по объемам и концентрации - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-15 Требования охраны труда, производственной санитарии,

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НЗ-1 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в химической лаборатории</p>
			Философия	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	<p>- Развитие эмоциональной и духовной сферы личности, расширение кругозора, формирование мировоззрения - Формирование</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>принципов и категорий познания, формирование личности - Формирование системы осознанных знаний</p>
			<p>Производственная практика (преддипломная практика)</p>	<p>- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично</p>	<p>- умение планировать, рационально использовать служебное время и достигать результата - Воспитание навыков самоорганизации и саморазвития - Формирование понимания значимо-сти выбранного направления подготовки, ответственности за результат своей деятельности</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование у студентов экологического сознания</li> <li>- Практическая подготовка частично</li> <li>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-15 Проверка качества выпускаемых продуктов</li> <li>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-16 Анализ показателей и результатов работы отделения за смену, причин нарушения режимов работы, простоев или остановки оборудования, превышения удельных расходов энергоносителей, реагентов, воды и материалов, снижения качества</li> </ul>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>продукции отделения - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-14 Анализировать причины и условия, приведшие к непроизводительн ым потерям рабочего времени, авариям и снижению качества выпускаемой продукции - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-1 Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации гидрометаллургич еского оборудования (в</p>



<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					том числе сосудов, работающих по давлением) и технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозировочных и подающих устройств и механизмов), применяемых контрольно- измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации в отделении основных операций гидрометаллургич еского производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-2 Аппаратурно-

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, концентрирования и очистки растворов выщелачивания сорбцией, экстракцией, цементацией, осадительными методами, процессов агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					примесей - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-3 Производственно- технические, технологические инструкции по ведению операций гидрометаллургич еского производства тяжелых цветных металлов
Разработка и реализация проектов	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	Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Академическая честность и противодействие коррупции - Формирование гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		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	Экономика	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	- Финансовая грамотность обучающихся - Приобщение к инновационной деятельности на базе изучения основ современных научных методов, предназначенных для поиска новых нестандартных решений - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-13 Основы экономики, организации производства, труда и управления в гидрометаллургическом производстве - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-6 Экономика, организация производства,

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					труда и управления, техничко- экономическое и оперативно- производственное планирование
			Управление инновационными проектами	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	- Приобщение к инновационной деятельности на базе изучения основ современных научных методов, предназначенных для поиска новых нестандартных решений - Формирование знаний в области креативного мышления - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-14 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>качества трудовой жизни коллектива - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-7 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни работников</p>
			<p>Технологии создания StartUp (факультатив)</p>	<p>- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично</p>	<p>- Формирование навыков работы с инновационными проектами - Предпринимательство и инициатива - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-13 Основы экономики, организации производства, труда и управления в гидрометаллургическом производстве - ПС 27.046 ТФ</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					3.2.2 НЗ-14 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни коллектива - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-6 Экономика, организация производства, труда и управления, технико-экономическое и оперативно-производственное планирование - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-7 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни работников
Командная	УК-3 Способен	УК-3.1 Знает основные приемы и	Управление	- Воспитательная	- Приобщение к

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
работа и лидерство	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	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	инновационными проектами	работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	инновационной деятельности на базе изучения основ современных научных методов, предназначенных для поиска новых нестандартных решений - Формирование знаний в области креативного мышления - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-13 Основы экономики, организации производства, труда и управления в гидрометаллургическом производстве - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-7 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы



<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					повышения качества трудовой жизни работников
			Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика успешной коммуникации	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование образованности, культуры, культуры межнационального общения, толерантности - Восприятие межкультурного разнообразия общества и его архитектурно- средового окружения в контексте региональные культурных традиций и социального окружения - Формирование культуры внутригруппового взаимодействия.
			Б1.В.ДВ.01.02	- Воспитательная	- Повышение

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
			Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	работа в рамках учебной деятельности	уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями - Формирование навыков межличностного делового общения. Повышение уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями - Формирование целостного представления о

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					волонтерстве и его роли в системе социокультурных институтов.
Коммуникация	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	Русский язык и культура речи	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	- Формирование навыков межличностного делового общения - Формирование умения аргументировать, самостоятельно мыслить - Культурно-этическое воспитание - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-14 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни коллектива - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-7 Основы менеджмента и корпоративной

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					этики, принципы повышения качества трудовой жизни работников
			Иностранный язык	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	- Формирование культуры межнационального общения - Формирование образованности, культуры, культуры межнационального общения, толерантности - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8 Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пиromеталлургиче ском производстве
Межкультурно	УК-5 Способен	УК-5.1 Знает закономерности и	Культурология	- Воспитательная	- Патриотическое

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
е взаимодействи е	воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	особенности социально- исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3 Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах		работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	воспитание; противодействие распространению идеологии терроризма, экстремизма, национализма, ксенофобии - Развитие эмоциональной и духовной сферы личности, расширение кругозора, формирование мировоззрения - Формирование образованности, культуры, культуры международного общения, толерантности - Культурно- этическое воспитание, изучение наследия и исторического развития существующей

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					архитектурной среды. - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-14 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни коллектива - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-7 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни работников
			Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика успешной коммуникации	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Восприятие межкультурного разнообразия общества и его архитектурно- средового окружения в контексте региональные культурных

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					традиций и социального окружения - Формирование культуры внутригруппового взаимодействия.
			Б1.В.ДВ.01.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Повышение уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями - Формирование навыков межличностного делового общения. Повышение уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями
			История (история России, всеобщая история)	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- 32(ОК-2) Знает особенности историко-культурного и нравственно-ценностного влияния исторических событий на формирование гражданской позиции и патриотического отношения личности
			Философия	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Знает основные принципы современного мировоззрения, содержание базовых философских



<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>понятий, место и роль философии в структуре мировоззрения - Умеет выявлять основные принципы современного мировоззрения, содержание базовых философских понятий, место и роль философии в структуре мировоззрения - Н1(ОК-1) Владеет навыками выявления основных принципов современного миро-воззрения, содержания базовых философских понятий, места и роли философии в структуре мировоззрения</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации</p> <p>УК-6.3 Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования</p>	Введение в профессиональную деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности</li> <li>- Практическая подготовка частично</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Приобщение студентов к профессионально-трудовой деятельности</li> <li>- Воспитание навыков самоорганизации и саморазвития</li> <li>- Формирование культуры внутригруппового взаимодействия.</li> <li>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8 Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пирометаллургическом производстве</li> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-8 Собрать лабораторные установки для</li> </ul>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					проведения химического анализа по схемам
			Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика успешной коммуникации	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование образованности, культуры, культуры межнационального общения, толерантности - Восприятие межкультурного разнообразия общества и его архитектурно- средового окружения в контексте региональные культурных традиций и социального окружения - Формирование культуры внутригруппового взаимодействия.
			Б1.В.ДВ.01.02	- Воспитательная	- Повышение

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
			Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	работа в рамках учебной деятельности	уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями - Формирование навыков межличностного делового общения. Повышение уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями - Формирование целостного представления о

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					волонтерстве и его роли в системе социокультурных институтов.
			Тайм-менеджмент (факультатив)	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	- Собирать, анализировать, систематизировать сведения и данные, документировать требования к проектам и процессам организации, их ресурсному окружению - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-14 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни коллектива - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-7 Основы менеджмента и корпоративной

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					этики, принципы повышения качества трудовой жизни работников
Самоорганизац ия и саморазвитие (в том числе здоровьесбере жение)	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	Б1.В.ДВ.05.01 Прикладная физическая культура	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Развитие у студентов физических и духовных сил, укрепление выносливости, приобретение знаний о здоровом образе жизни; профилактическая работа немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ и формирование ценностей здорового образа жизни
			Б1.В.ДВ.05.02 Спортивные и подвижные игры	- Воспитательная работа в рамках учебной	- Развитие у студентов физических и

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		деятельности		деятельности	духовных сил, укрепление выносливости, приобретение знаний о здоровом образе жизни; профилактическая работа немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ и формирование ценностей здорового образа жизни
			Б1.В.ДВ.05.03 Фитнес-культура	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Развитие у студентов физических и духовных сил, укрепление выносливости, приобретение знаний о здоровом образе жизни; профилактическая работа

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					немедического потребления наркотических средств и психотропных веществ и формирование ценностей здорового образа жизни
			Физическая культура и спорт	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Развитие у студентов физических и духовных сил, укрепление выносливости, приобретение знаний о здоровом образе жизни; профилактическая работа немедического потребления наркотических средств и психотропных веществ и формирование ценностей



<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					здорового образа жизни
Безопасность жизнедеятельности	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	Безопасность жизнедеятельности	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	- Развитие у студентов физических и духовных сил, укрепление выносливости, приобретение знаний о здоровом образе жизни; профилактическая работа немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ и формирование ценностей здорового образа жизни - Формирование у студентов культуры жизнедеятельности, экологического сознания

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-16 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в отделении гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-17 Требования охраны труда, промышленной, химической, экологической и пожарной безопасности в отделении гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-15 Определять на основе оценки рисков меры по обеспечению</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>безопасности технологических процессов гидрометаллургич еского производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-14 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в отделении основных операций гидрометаллургич еского производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-15 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					отделении основных операций гидрометаллургич еского производства - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-9 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургиче ского производства - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-10 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в подразделениях пирометаллургиче ского производства - ПС 27.066 ТФ

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					3.2.1 НЗ-12 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в химической лаборатории - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-13 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в химической лаборатории - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-14 Правила оказания первой помощи пострадавшим - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НУ-1 Оказывать первую помощь пострадавшим - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НЗ-6 Правила

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>оказания первой помощи пострадавшим - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НУ-6</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НЗ-1 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в химической лаборатории - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НЗ-2 Правила оказания первой помощи пострадавшим - ПС 27.046 ТФ 3.3.1 НЗ-1 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в гидрометаллургич</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>еском производстве - ПС 27.046 ТФ 3.3.1 НЗ-2 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, химической и пожарной безопасности гидрометаллургич еского производства</p>
			<p>Учебная практика (ознакомительная практика)</p>	<p>- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично</p>	<p>- Приобщение студентов к профессионально- трудовой деятельности - Формирование умения аргументировать, самостоятельно мыслить - Собирать, анализировать, систематизировать</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>сведения и данные, документировать требования к проектам и процессам организации, их ресурсному окружению</p> <p>- умение планировать, рационально использовать служебное время и достигать результата</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-4</p> <p>Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-4</p> <p>Применять специальные инструменты,</p>



<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-3 Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа исследуемых объектов</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НУ-6 Оказывать первую помощь пострадавшим</p>
			Производственная практика (технологическая)	- Воспитательная работа в рамках учебной	- Приобщение студентов к профессионально-

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
			(проектно-технологическая) практика), 6 семестр	деятельности - Практическая подготовка частично	трудовой деятельности - Формирование умения аргументировать, самостоятельно мыслить - Собирать, анализировать, систематизировать сведения и данные, документировать требования к проектам и процессам организации, их ресурсному окружению - умение планировать, рационально использовать служебное время и достигать результата - Воспитание навыков самоорганизации и саморазвития

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-1 Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации гидрометаллургич еского оборудования (в том числе сосудов, работающих по давлением) и технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозировочных и подающих устройств и механизмов), применяемых</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и сигнализации в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-2 Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, концентрирования и очистки растворов выщелачивания сорбцией, экстракцией, цементацией, осадительными методами, процессов агитации,</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-3 Производственно- технические, технологические инструкции по ведению операций гидрометаллургич еского производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-5 Способы</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>выявления и регламент действий по устранению выявленных неисправностей и отклонений в режимах работы оборудования в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-1</p> <p>Анализировать нормативную документацию на исследуемые объекты (воздушную среду рабочей зоны, газовые промышленные выбросы и коксовый, доменный, природный газы и</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>смеси газов в металлургическом производстве), методики сложного химического анализа объектов испытаний, технические и технологические инструкции  - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-2  Оценивать готовность рабочего места для проведения сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны и газообразных промышленных выбросов и газов, используемых в металлургическом производстве</p>
			Производственная	- Воспитательная	- Приобщение

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
			практика (технологическая (проектно- технологическая) практика), 8 семестр	работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	студентов к профессионально- трудовой деятельности - Собирать, анализировать, систематизировать сведения и данные, документировать требования к проектам и процессам организации, их ресурсному окружению - умение планировать, рационально использовать служебное время и достигать результата - Воспитание навыков самоорганизации и саморазвития - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-4 Производственно-



<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>технические и технологические инструкции, технологические карты, регламенты, регулирующие порядок и правила ведения процессов в отделении гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-9 Правила и порядок действий при запуске, отключении, настройке и контроле режима работы технологических агрегатов и вспомогательного оборудования гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					3.2.1 НЗ-15 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в отделении основных операций гидрометаллургич еского производства - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-1 Анализировать нормативную документацию на исследуемые объекты (вода, реагенты), методики химических анализов воды и реагентов - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-2

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>Оценивать готовность рабочего места для проведения сложного химического анализа воды и реагентов, используемых в металлургическом производстве - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-3 Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложного химического анализа воды и реагентов металлургического производства - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-4 Применять</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-4 Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-1 Анализировать нормативную документацию на исследуемые объекты (воздушную среду)</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					рабочей зоны, газовые промышленные выбросы и коксовый, доменный, природный газы и смеси газов в металлургическом производстве), методики сложного химического анализа объектов испытаний, технические и технологические инструкции
Инклюзивная компетентность	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	Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика успешной коммуникации	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование навыков межличностного делового общения. Повышение уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями			инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями - Развитие у студентов физических и духовных сил, укрепление выносливости, приобретение знаний о здоровом образе жизни Профилактическая работа немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ и формирование ценностей здорового образа жизни
			Б1.В.ДВ.01.02 Социально-психологические	- Воспитательная работа в рамках учебной	- Повышение уровня осведомленности

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
			аспекты инклюзивного образования	деятельности	студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями - Развитие у студентов физических и духовных сил, укрепление выносливости, приобретение знаний о здоровом образе жизни; профилактическая работа немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ и формирование ценностей здорового образа жизни

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					- Формирование образованности, культуры, культуры межнационального общения, толерантности
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	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	Экономика	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	- Финансовая грамотность обучающихся - Формирование навыков работы с инновационными проектами - Собирать, анализировать, систематизировать сведения и данные, документировать требования к проектам и процессам организации, их ресурсному окружению - Предпринимательство и инициатива



<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>- Приобщение к инновационной деятельности на базе изучения основ современных научных методов, предназначенных для поиска новых нестандартных решений</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-11 Система оплаты труда и материального поощрения работников гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-12 Способы повышения мотивации и стимулирования работников гидрометаллургического</p>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-13 Основы экономики, организации производства, труда и управления в гидрометаллургич еском производстве - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-6 Экономика, организация производства, труда и управления, технико- экономическое и оперативно- производственное планирование
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям	УК-11.1 Знает сущность, причины, разновидности экстремизма и терроризма; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными,	Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая	- Академическая честность и противодействие коррупции - Формирование

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	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		подготовка частично	гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-11 Система оплаты труда и материального поощрения работников гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-12 Способы повышения мотивации и стимулирования работников гидрометаллургического производства

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-14 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни коллектива - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-7 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни работников

### ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы	ОПК-1.1 Знает основные естественно-научные законы, механизмы химических реакций,	Химия	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-4 Методика расчетов потребности в реагентах, вспомогательных технологических и

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	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	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 прак-			расходных материалах, приспособлениях и инструментах - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-7 Методики расчетов реагентов по объемам и концентрации - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-7 Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии
			Неорганическая химия	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-6 Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов воды и реагентов - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-7 Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		<p>тических задач, связанных с химическими системами</p> <p>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</p>	<p>Органическая химия</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-4 Методика расчетов потребности в реагентах, вспомогательных технологических и расходных материалах, приспособлениях и инструментах</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-9 Проведение определения неорганических и органических примесей в воде и анализ реагентов в металлургическом производстве спектральными, электрохимическими, хроматографическими методами и с использованием анализаторов</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-8 Собирать лабораторные установки для проведения химического анализа по схемам</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-9 Применять при определении органических и неорганических примесей в воде и анализе реагентов в</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>металлургическом производстве методы инфракрасной спектроскопии, экстракционно-фотометрические, ионометрические, фотометрические в проточно-инжекционном и проточном режимах, флуориметрические, рентгенофлуоресцентные, атомно-эмиссионной спектрометрии, пламенно-эмиссионной спектрометрии, атомно-абсорбционной спектрометрии  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-11  Применять при определении органических и неорганических примесей в воде и анализе реагентов в металлургическом производстве методы ионной и газожидкостной хроматографии  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-12  Применять анализаторы при определении органических и</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>неорганических примесей в воде и анализе реагентов в металлургическом производстве  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-6  Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов воды и реагентов  - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 ТД-11  Проведение определения органических и неорганических примесей в воздушной среде рабочей зоны и газообразных промышленных выбросах спектральными, электрохимическими методами  - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-8  Применять при определении органических и неорганических примесей в воздушной среде рабочей зоны, газообразных промышленных выбросах, газах и их смесях методы атомно-эмиссионной</p>



<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>спектрометрии, атомно-эmissionной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, флуометрические на анализаторе жидкости, инверсионной вольтамперометрии  - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-9  Применять при определении неорганических и органических примесей в воздушной среде рабочей зоны, газообразных промышленных выбросах методы газожидкостной, ионной хроматографии, газовой хроматографии с использованием универсального одноразового пробоотборника  - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НЗ-1  Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химического анализа сырья, топлива,</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					промежуточной и готовой металлургической продукции
			Материаловедение	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-6 Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НЗ-1 Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
			Метрология, стандартизация и сертификация	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НУ-1 Контролировать правила ведения учетной документации работниками отделения гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-13 Требования бирочной

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>системы и нарядов-допусков в отделении основных операций гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-10</p> <p>Статистическая обработка и оформление результатов сложных количественных химических анализов воды и реагентов в металлургическом производстве</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-11</p> <p>Метрологическая оценка результатов сложных количественных химических анализов воды и реагентов в металлургическом производстве</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-12</p> <p>Формирование протоколов результатов испытаний (измерений)</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-14</p> <p>Проведение внутрилабораторного контроля качества результатов количественного</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>химического анализа объектов испытаний - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-3 Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации внутрилабораторного контроля качества результатов количественного химического анализа объектов испытания - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 ТД-7 Статистическая обработка и оформление результатов сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве</p>
			Аналитическая химия	- Частично	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-7 Контроль характеристик и свойств поступающих реагентов, шихты, пульпы, растворов, гидратов, вспомогательных и</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>расходных материалов - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-2 Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа воды и реагентов металлургического производства - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-3 Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, стандартных образцов, применяемых при проведении сложного химического анализа воды и реагентов в металлургическом производстве - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-4 Приготовление растворов сложного состава, титрованных, буферных и градуировочных растворов, установление сложных титров - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-7</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>Подготовка проб воды для проведения химических анализов, консервация проб - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-8</p> <p>Подготовка проб реагентов, используемых в металлургическом производстве - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-9</p> <p>Проведение определения неорганических и органических примесей в воде и анализ реагентов в металлургическом производстве спектральными, электрохимическими, хроматографическими методами и с использованием анализаторов - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-10</p> <p>Статистическая обработка и оформление результатов сложных количественных химических анализов воды и реагентов в металлургическом производстве - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-5</p> <p>Устанавливать титры</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>растворов, используемых в проведении сложного химического анализа проб воды и реагентов металлургического производства  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-6  Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-7  Проводить пробоподготовку исследуемых объектов: воды, реагентов металлургического производства  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-8  Собирать лабораторные установки для проведения химического анализа по схемам  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-13  Воспроизводить установленные методики сложного химического анализа воды и реагентов в металлургическом</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>производстве</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-14 Приготавливать аттестованные смеси</li> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-16 Выявлять и устранять причины получения ложных результатов испытаний</li> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-6 Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов воды и реагентов</li> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-7 Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии</li> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-8 Методики статистической обработки результатов анализа</li> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-9 Требования к пробоподготовке и влияние</li> </ul>



<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>пробоподготовки на результаты испытаний - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 ТД-4 Приготовление растворов сложного состава, титрованных, буферных и градуировочных растворов, установление сложных титров - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-4 Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, аттестованных смесей, стандартных образцов, применяемых при проведении особо сложных химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлопродукции - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-5 Проведение внутрилабораторного контроля качества результатов количественного</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>химического анализа объектов испытаний  - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НУ-4  Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции  - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НЗ-2  Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия производства цветной и черной металлургии  - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-2  Проведение пробного сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования и (или) по новой методике  - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-3  Проверка наличия реактивов, растворов, посуды, стандартных образцов, аттестованных смесей для проведения</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>сложного химического анализа</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-4 Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования</p>
			<p>Основы биохимии и биотехнологии</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-6 Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-7 Методики расчетов реагентов по объемам и концентрации</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-6 Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-8 Собирать лабораторные установки для проведения химического анализа по</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>схемам</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-1 Проведение расчетов результатов испытаний (измерений)</li> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-2 Проведение пробного сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования и (или) по новой методике</li> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-3 Проверка наличия реактивов, растворов, посуды, стандартных образцов, аттестованных смесей для проведения сложного химического анализа</li> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-4 Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования</li> <li>- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НУ-1 Анализировать нормативно-техническую документацию на внедряемое</li> </ul>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>оборудование (испытательное, вспомогательное, средства измерения) и (или) методики (методы) сложного химического анализа</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НУ-5 Применять аттестованные смеси, стандартные образцы, ранее проанализированные производственные пробы для тестирования новой методики сложного химического анализа</p>
			Физическая химия	- Частично	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-6 Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-8 Собирать лабораторные установки для проведения химического анализа по схемам</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-6 Физико-химические свойства, токсичность</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов воды и реагентов - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-7 Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НЗ-1 Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НЗ-2 Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Коллоидная химия	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НЗ-1 Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-2 Проведение пробного сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования и (или) по новой методике - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НУ-5 Применять аттестованные смеси, стандартные образцы, ранее проанализированные производственные пробы для тестирования новой методики сложного химического анализа
	ОПК-2 Способен использовать математические,	ОПК-2.1 Знает математические, физические, физико-	Средства автоматизированных вычислений	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-18 Специализированное программное обеспечение

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	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			по ведению операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-10 Анализ лабораторных данных химических, гранулометрических, фазовых характеристик для ввода информации в автоматизированную систему управления технологическими процессами - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-16 Использовать специализированное программное обеспечение отделения гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-16 Специализированное программное обеспечение отделения основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 ТД-14 Ведение журналов и учетной документации на



<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					бумажных и (или) электронных носителях
			Математика	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-1 Проведение расчетов результатов испытаний (измерений)
			Физика	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-6 Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-6 Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-4 Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					компетенцией - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-16 Выявлять и устранять причины получения ложных результатов испытаний - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-4 Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НУ-2 Проводить настройку, градуировку, контроль заводских характеристик внедряемого средства измерения, оборудования
			Теория вероятностей и математическая статистика	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-1 Проведение расчетов результатов испытаний (измерений)
			Физико-химические методы анализа	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-6 Настройка и градуировка

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-9 Проведение определения неорганических и органических примесей в воде и анализ реагентов в металлургическом производстве спектральными, электрохимическими, хроматографическими методами и с использованием анализаторов</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-9 Применять при определении органических и неорганических примесей в воде и анализе реагентов в металлургическом производстве методы инфракрасной спектроскопии, экстракционно-фотометрические, ионометрические, фотометрические в</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>проточно-инжекционном и проточном режимах, флуориметрические, рентгенофлуоресцентные, атомно-эмиссионной спектрометрии, пламенно-эмиссионной спектрометрии, атомно-абсорбционной спектрометрии  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-10  Применять при определении неорганических примесей в воде в металлургическом производстве методы инверсионной вольтамперометрии и полярографические методы  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-11  Применять при определении органических и неорганических примесей в воде и анализе реагентов в металлургическом производстве методы ионной и газожидкостной хроматографии  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-15  Применять методы статистической обработки и</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>метрологической оценки результатов количественного химического анализа воды и реагентов - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-16 Выявлять и устранять причины получения ложных результатов испытаний - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-7 Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 ТД-11 Проведение определения органических и неорганических примесей в воздушной среде рабочей зоны и газообразных промышленных выбросах спектральными, электрохимическими методами - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-8 Применять при определении органических и неорганических примесей</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>в воздушной среде рабочей зоны, газообразных промышленных выбросах, газах и их смесях методы атомно-эмиссионной спектрометрии, атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, флуориметрические на анализаторе жидкости, инверсионной вольтамперометрии - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-10  Применять при определении состава воздушной среды рабочей зоны, газообразных промышленных выбросов в металлургическом производстве, коксового, доменного, природного газа и смесей газов  газохроматографические методы с установленными способами детектирования (термокондуктометрическое пламенно-ионизационное, фотоионизационное, термоионное электрозахватное;</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>пламенно-фотометрическое, хемиллюминисцентное) и высокоэффективной жидкостной хроматографии  - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-15  Выявлять и устранять причины получения ложных результатов испытаний  - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НЗ-2  Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии  - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-2  Проведение пробного сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования и (или) по новой методике  - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НУ-4  Оценивать эффективность использования внедряемого средства измерения, оборудования и (или) новой методики для проведения сложного химического анализа применительно к</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					конкретной лаборатории
	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	История (история России, всеобщая история)	- Частично	- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8 Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пирометаллургическом производстве
			Физическая культура и спорт		
			Безопасность жизнедеятельности	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-17 Требования охраны труда, промышленной, химической, экологической и пожарной безопасности в отделении гидromеталлургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-15 Определять на основе оценки рисков меры по обеспечению безопасности технологических процессов гидromеталлургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-15 Требования охраны труда,



<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		<p>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</p>			<p>производственной санитарии, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.047 ТФ 3.4.2 НЗ-1 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в подразделениях пирометаллургического производства - ПС 27.047 ТФ 3.4.2 НЗ-2 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-5 Способы повышения экологической безопасности в пирометаллургическом производстве - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-9 Требования охраны труда,</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		жизнедеятельности и охраны окружающей среды в сфере профессиональной деятельности			<p>промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-16 Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-18 Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности химических лабораторий в металлургическом производстве</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-12 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в химической лаборатории</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.2 ТД-13 Проверка наличия и</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-17</p> <p>Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности химических лабораторий в металлургическом производстве</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.3.1 НЗ-2</p> <p>Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, химической и пожарной безопасности гидromеталлургического производства</p>
			Экономика и управление производством	- Частично	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-11</p> <p>Система оплаты труда и материального поощрения работников гидromеталлургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-12</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>Способы повышения мотивации и стимулирования работников гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-13 Основы экономики, организации производства, труда и управления в гидрометаллургическом производстве - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-6 Экономика, организация производства, труда и управления, технико-экономическое и оперативно-производственное планирование - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-7 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни работников</p>
			Б1.О.ДВ.02.01 Экологическая безопасность	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-17 Требования охраны труда, промышленной, химической, экологической

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>и пожарной безопасности в отделении гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-15 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.047 ТФ 3.4.2 НЗ-2 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-5 Способы повышения экологической безопасности в пирометаллургическом производстве - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-9 Требования охраны труда, промышленной,</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-16  Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-18  Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности химических лабораторий в металлургическом производстве  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-12  Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в химической лаборатории  - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 ТД-13  Проверка наличия и исправности средств</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-17</p> <p>Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности химических лабораторий в металлургическом производстве</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.3.1 НЗ-2</p> <p>Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, химической и пожарной безопасности гидromеталлургического производства</p>
			Б1.О.ДВ.02.02 Охрана труда	- Частично	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-17</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, химической, экологической и пожарной безопасности в отделении гидromеталлургического производства</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-15 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в отделении основных операций гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.2 НЗ-2 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-9 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-16 Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной</p>



<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>и экологической безопасности</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-18 Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности химических лабораторий в металлургическом производстве</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-12 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в химической лаборатории</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.2 ТД-13 Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-17 Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>безопасности химических лабораторий в металлургическом производстве - ПС 27.046 ТФ 3.3.1 НЗ-2 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, химической и пожарной безопасности гидрометаллургического производства</p>
			<p>Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-5 Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-9 Правила и порядок</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>действий при запуске, отключении, настройке и контроле режима работы технологических агрегатов и вспомогательного оборудования гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-10 Правила внутреннего трудового распорядка отделения гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-17 Требования охраны труда, промышленной, химической, экологической и пожарной безопасности в отделении гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-1 Анализировать данные технической документации, характеризующие уровень соблюдения технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>оборудования гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-6 Оценивать работоспособность основного и вспомогательного оборудования, механизмов и технологической обвязки агрегатов, вентиляции и аспирации, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации, производственной сигнализации и блокировок в отделении гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-11 Рассчитывать материальные и энергетические потоки гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-13 Анализировать соблюдение удельных норм и лимитов расхода реагентов, энергоносителей, расходных и</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>вспомогательных материалов</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-1 Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации гидromеталлургического оборудования (в том числе сосудов, работающих по давлением) и технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозирующих и подающих устройств и механизмов), применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и сигнализации в отделении основных операций гидromеталлургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-2 Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>реакции процессов выщелачивания, концентрирования и очистки растворов выщелачивания сорбцией, экстракцией, цементацией, осадительными методами, процессов агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей  - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-17  Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности химических лабораторий в металлургическом производстве  - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НЗ-2  Правила оказания первой помощи пострадавшим</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр	- Частично	<p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 ТД-1 Выявление и анализ причин негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-2 Технологические инструкции по основным переделам пирометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8 Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пирометаллургическом производстве</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-9 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-10 План мероприятий по</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>локализации и ликвидации последствий аварий в подразделениях пирометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-12 Формирование протоколов результатов испытаний (измерений)</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-4 Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.2 ТД-6 Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-4 Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в</p>



<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					соответствии со своей компетенцией
	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	Прикладная механика	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-6 Оценивать работоспособность основного и вспомогательного оборудования, механизмов и технологической обвязки агрегатов, вентиляции и аспирации, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации, производственной сигнализации и блокировок в отделении гидromеталлургического производства
			Электротехника и электроника	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-1 Устройство, назначение, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации применяемого в гидromеталлургическом производстве основного и вспомогательного оборудования

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>(классификаторов, гидропульперов, автоклавов, сепараторов, подогревателей, баковой аппаратуры, агитаторов, фильтров, питателей, перколяторов, декомпозеров, сгустителей, карбонизаторов, мешалок)  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-2  Проверка технического состояния основного, вспомогательного оборудования и технологической обвязки агрегатов гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов  - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8  Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пирометаллургическом производстве  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-5  Проверка технического состояния средств</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложных анализов воды и реагентов в металлургическом производстве</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-4</p> <p>Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-5</p> <p>Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					инструментов для проведения сложного химического анализа воды и реагентов в металлургическом производстве
			Теплотехника	- Частично	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-2 Проверка технического состояния основного, вспомогательного оборудования и технологической обвязки агрегатов гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-4 Методика расчетов потребности в реагентах, вспомогательных технологических и расходных материалах, приспособлениях и инструментах</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8 Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					работ в пиromеталлургическом производстве
			Процессы и аппараты химической технологии	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-1 Устройство, назначение, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации применяемого в гидрометаллургическом производстве основного и вспомогательного оборудования (классификаторов, гидропульперов, автоклавов, сепараторов, подогревателей, баковой аппаратуры, агитаторов, фильтров, питателей, перколяторов, декомпозеров, сгустителей, карбонизаторов, мешалок) - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-5 Аппаратурно- технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, агитации, растворения, осаждения,

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-13 Организация технически правильной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, технологической обвязки и контрольно-измерительных устройств в отделении основных операций гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-12 Определять и устранять неисправности в работе применяемых аппаратуры и насосов</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-1 Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>обслуживания и эксплуатации гидromеталлургического оборудования (в том числе сосудов, работающих по давлением) и технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозирующих и подающих устройств и механизмов), применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и сигнализации в отделении основных операций гидromеталлургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-2 Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, концентрирования и очистки растворов выщелачивания сорбцией, экстракцией, цементацией, осадительными методами,</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>процессов агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей</p>
			<p>Производство цветных металлов</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-3 Технологические инструкции и регламенты по приемке реагентов, расходных и вспомогательных материалов в отделении гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-4 Производственно-технические и технологические инструкции, технологические карты, регламенты, регулирующие порядок и правила ведения процессов в отделении гидрометаллургического</p>



<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>производства  - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-5  Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей  - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-6  Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов  - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-18  Специализированное программное обеспечение по ведению операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-7</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>Корректировать ключевые параметры технологических процессов гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов, влияющие на качество получаемой продукции - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-8</p> <p>Управлять процессами гидрометаллургической переработки руд и концентратов тяжелых цветных металлов, промрастворов, промывных и сточных вод - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-10</p> <p>Выявлять нарушения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-11</p> <p>Рассчитывать материальные и энергетические потоки гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-3</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>Производственно-технические, технологические инструкции по ведению операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-9 Методики анализа затрат в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-10 Теория и технология гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 ТД-1 Выявление и анализ причин негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 ТД-2 Контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-3 Метрологическое обеспечение производства тяжелых цветных металлов
			Общая химическая технология	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-10 Теория и технология гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-1 Теоретические основы и технология пирометаллургического производства - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-4 Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования
			Монтаж и ремонт химического оборудования	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-9 Правила и порядок действий при запуске, отключении, настройке и контроле режима работы технологических агрегатов и вспомогательного оборудования гидрометаллургического

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>производства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-3 Разработка мер по устранению переходящих и профилактике типовых причин отклонений от установленных режимов работы, неполадок и внеплановых простоев оборудования</li> <li>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-14 Контроль обеспечения правильного использования рабочих площадей и технически правильной эксплуатации оборудования и технологической обвязки, выполнения графиков их ремонта, безопасных и здоровых условий труда</li> <li>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-15 Проверка качества выпускаемых продуктов</li> <li>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-16 Анализ показателей и результатов работы отделения за смену, причин нарушения режимов работы, простоев или остановки оборудования, превышения удельных</li> </ul>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>расходов энергоносителей, реагентов, воды и материалов, снижения качества продукции</p> <p>отделения - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-17</p> <p>Предотвращение и устранение причин нарушения хода производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-20</p> <p>Приемка законченных работ по обслуживанию и ремонту основного и вспомогательного оборудования, технологической обвязки гидromеталлургических агрегатов - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-5</p> <p>Способы выявления и регламент действий по устранению выявленных неисправностей и отклонений в режимах работы оборудования в отделении основных операций гидromеталлургического производства</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Моделирование химико-технологических процессов	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-4 Использовать информационные технологии и средства для анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-7 Корректировать ключевые параметры технологических процессов гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов, влияющие на качество получаемой продукции - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-15 Определять на основе оценки рисков меры по обеспечению безопасности технологических процессов гидрометаллургического производства
			Системы управления химико-технологическими	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-10 Анализ лабораторных данных химических,

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			процессами		<p>гранулометрических, фазовых характеристик для ввода информации в автоматизированную систему управления технологическими процессами</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-7 Корректировать ключевые параметры технологических процессов гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов, влияющие на качество получаемой продукции</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-8 Управлять процессами гидрометаллургической переработки руд и концентратов тяжелых цветных металлов, промрастворов, промывных и сточных вод</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-9 Контролировать правильность настройки параметров технологических агрегатов гидрометаллургического производства</p>



<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Гальванотехника	- Частично	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-7 Корректировать ключевые параметры технологических процессов гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов, влияющие на качество получаемой продукции</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-9 Контролировать правильность настройки параметров технологических агрегатов гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-10 Выявлять нарушения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 ТД-2 Контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства тяжелых</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					цветных металлов
			Б1.О.ДВ.03.01 Основы промышленной автоматике и робототехники	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-13 Организация технически правильной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, технологической обвязки и контрольно-измерительных устройств в отделении основных операций гидromеталлургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-1 Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации гидromеталлургического оборудования (в том числе сосудов, работающих по давлением) и технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозировочных и подающих устройств и

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					механизмов), применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и сигнализации в отделении основных операций гидрометаллургического производства
			Б1.О.ДВ.03.02 Автоматизация производства	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-1 Устройство, назначение, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации применяемого в гидрометаллургическом производстве основного и вспомогательного оборудования (классификаторов, гидропульперов, автоклавов, сепараторов, подогревателей, баковой аппаратуры, агитаторов, фильтров, питателей, перколяторов, декомпозеров, сгустителей, карбонизаторов, мешалок) - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-5 Способы выявления и

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>регламент действий по устранению выявленных неисправностей и отклонений в режимах работы оборудования в отделении основных операций гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-5 Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложных анализов воды и реагентов в металлургическом производстве</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-6 Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-4 Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
			Б1.О.ДВ.04.01 Теория электрометаллургических процессов	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-4 Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования
			Б1.О.ДВ.04.02 Электротермические и электрохимические процессы комплексной переработки руд и концентратов	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-10 Теория и технология гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-1 Теоретические основы и технология пирометаллургического производства - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-4 Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Б1.О.ДВ.05.01 Малоотходные технологии переработки цветных металлов	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-4 Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-1 Анализировать нормативную документацию на исследуемые объекты (воздушную среду рабочей зоны, газовые промышленные выбросы и коксовый, доменный, природный газы и смеси газов в металлургическом производстве), методики сложного химического анализа объектов испытаний, технические и технологические инструкции
			Б1.О.ДВ.05.02 Химическая технология твердых горючих ископаемых	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-1 Получение задания на проведение сложных химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>металлургического производства, промежуточной и готовой металлургической продукции  - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-4  Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, аттестованных смесей, стандартных образцов, применяемых при проведении особо сложных химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлопродукции  - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НУ-4  Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр	- Частично	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-1 Устройство, назначение, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации применяемого в гидрометаллургическом производстве основного и вспомогательного оборудования (классификаторов, гидропульперов, автоклавов, сепараторов, подогревателей, баковой аппаратуры, агитаторов, фильтров, питателей, перколяторов, декомпозеров, сгустителей, карбонизаторов, мешалок)</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-2 Требования технических условий к качеству поступающих на обработку реагентов, шихты, растворов, пульпы, гидратов, спеков, шламов, очищенных растворов, продуктов выщелачивания и классификации</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-3</p>



<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>Технологические инструкции и регламенты по приемке реагентов, расходных и вспомогательных материалов в отделении гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-4</p> <p>Производственно-технические и технологические инструкции, технологические карты, регламенты, регулирующие порядок и правила ведения процессов в отделении гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-5</p> <p>Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>промывных вод и растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей  - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-6  Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов  - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-7  Перечень блокировок, аварийной сигнализации  - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-8  Инструкции по обеспечению сохранности драгоценных металлов и продуктов, содержащих драгоценные металлы  - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-9  Правила и порядок действий при запуске, отключении, настройке и контроле режима работы технологических агрегатов и вспомогательного оборудования гидрометаллургического производства  - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-10</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>Правила внутреннего трудового распорядка отделения гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-1 Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации гидрометаллургического оборудования (в том числе сосудов, работающих по давлением) и технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозирующих и подающих устройств и механизмов), применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и сигнализации в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-2</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, концентрирования и очистки растворов выщелачивания сорбцией, экстракцией, цементацией, осадительными методами, процессов агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-3</p> <p>Производственно-технические, технологические инструкции по ведению операций гидromеталлургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-4</p> <p>Методика расчетов</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>потребности в реагентах, вспомогательных технологических и расходных материалах, приспособлениях и инструментах</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-5 Способы выявления и регламент действий по устранению выявленных неисправностей и отклонений в режимах работы оборудования в отделении основных операций гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-8 Требования к качеству подаваемых в гидрометаллургические агрегаты реагентов и материалов</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-11 Инструкции по обеспечению сохранности драгоценных металлов и продуктов, содержащих драгоценные металлы</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-12 Требования к составлению</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>и оформлению технической документации в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-13 Требования бирочной системы и нарядов-допусков в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-14 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-15 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-16</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					Специализированное программное обеспечение отделения основных операций гидрометаллургического производства
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-18 Специализированное программное обеспечение по ведению операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 ТД-1 Выявление и анализ причин негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 ТД-2 Контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-1 Теоретические основы и технология пирометаллургического

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>производства - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-2 Технологические инструкции по основным переделам пирометаллургического производства - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-3 Метрологическое обеспечение производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-4 Методики оценки требуемого состава металлургических продуктов - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-5 Способы повышения экологической безопасности в пирометаллургическом производстве - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-6 Экономика, организация производства, труда и управления, технико- экономическое и оперативно- производственное планирование - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8</p>



<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пиromеталлургическом производстве</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.3.1 НЗ-1</p> <p>План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в гидрометаллургическом производстве</p>
			Технологии создания и продвижения сайтов (факультатив)	- Частично	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-4</p> <p>Использовать информационные технологии и средства для анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов</p>
	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и	ОПК-5.1 Знает основные правила поиска и отбора информации, методы	Иностранный язык	- Частично	<p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8</p> <p>Достижения науки и техники, передовой отечественный и</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	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			зарубежный опыт в технологии и организации работ в пиromеталлургическом производстве
Философия			- Частично	- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8 Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пиromеталлургическом производстве	
Аналитическая химия			- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-6 Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов воды и реагентов - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-7 Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии	

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		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			<p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НЗ-1 Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НЗ-2 Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии</p>
			Физико-химические методы анализа	- Частично	<p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8 Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пирометаллургическом производстве</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-9 Проведение определения неорганических и</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>органических примесей в воде и анализ реагентов в металлургическом производстве спектральными, электрохимическими, хроматографическими методами и с использованием анализаторов - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-9</p> <p>Применять при определении органических и неорганических примесей в воде и анализе реагентов в металлургическом производстве методы инфракрасной спектроскопии, экстракционно-фотометрические, ионометрические, фотометрические в проточно-инжекционном и проточном режимах, флуориметрические, рентгенофлуоресцентные, атомно-эмиссионной спектрометрии, пламенно-эмиссионной спектрометрии, атомно-</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>абсорбционной спектрометрии - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-10 Применять при определении неорганических примесей в воде в металлургическом производстве методы инверсионной вольтамперометрии и полярографические методы - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-11 Применять при определении органических и неорганических примесей в воде и анализе реагентов в металлургическом производстве методы ионной и газожидкостной хроматографии - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-2 Государственные стандарты на методики и методы проведения химического анализа - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 НЗ-2 Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и</p>

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					черной металлургии
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	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	Информационные технологии	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-4 Использовать информационные технологии и средства для анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 НУ-19 Применять специализированное программное обеспечение химических лабораторий
			Средства автоматизированных вычислений	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-4 Использовать информационные технологии и средства для анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-1

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					Проведение расчетов результатов испытаний (измерений)
			Инженерная графика в САД-системах	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НУ-1 Анализировать нормативно-техническую документацию на внедряемое оборудование (испытательное, вспомогательное, средства измерения) и (или) методики (методы) сложного химического анализа
			Б1.О.ДВ.01.01 Основы автоматизированного проектирования	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-4 Использовать информационные технологии и средства для анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса гидromеталлургического производства тяжелых цветных металлов
			Учебная практика (ознакомительная практика)	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-4 Использовать информационные

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>технологии и средства для анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-4  Методика расчетов потребности в реагентах, вспомогательных технологических и расходных материалах, приспособлениях и инструментах  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-7  Методики расчетов реагентов по объемам и концентрации  - ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-1  Проведение расчетов результатов испытаний (измерений)</p>
			Технологии создания и продвижения сайтов (факультатив)	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-4 Использовать информационные технологии и средства для анализа и проведения расчетов параметров,



<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					режимов и показателей процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
- 27.046 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ». Обобщенная трудовая функция: В. Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - 27.047 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ». Обобщенная трудовая функция: D. Организация согласованной	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 гидрометаллургических процессов, технические средства и технологии, экологические последствия их применения ПК-1.2 Умеет выбирать технические средства и	Б1.В.ДВ.03.01 Теория гидрометаллургических процессов	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-1 Устройство, назначение, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации применяемого в гидрометаллургическом производстве основного и вспомогательного оборудования (классификаторов, гидропульперов, автоклавов, сепараторов,

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
<p>работы подразделений пирометаллургического производства тяжелых цветных металлов - 27.066 «СПЕЦИАЛИСТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В МЕТАЛЛУРГИИ». Обобщенная трудовая функция: В. Осуществление сложных химических анализов без предварительного разделения компонентов в металлургическом производстве</p>		<p>технологии гидрометаллургии с учетом экологических последствий их применения ПК-1.3 Владеет навыками контроля работы технологических объектов и структурных подразделений гидрометаллургических предприятий</p>			<p>подогревателей, баковой аппаратуры, агитаторов, фильтров, питателей, перколяторов, декомпозиеров, сгустителей, карбонизаторов, мешалок) - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-2 Требования технических условий к качеству поступающих на обработку реагентов, шихты, растворов, пульпы, гидратов, спеков, шламов, очищенных растворов, продуктов выщелачивания и классификации - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-3 Технологические инструкции и регламенты по приемке реагентов, расходных и вспомогательных материалов в</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>отделении гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-4 Производственно-технические и технологические инструкции, технологические карты, регламенты, регулирующие порядок и правила ведения процессов в отделении гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-5 Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации,</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-6 Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-9 Правила и порядок действий при запуске, отключении, настройке и контроле режима работы технологических агрегатов и вспомогательного</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>оборудования гидрометаллургического производства  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-15 Определять на основе оценки рисков меры по обеспечению безопасности технологических процессов гидрометаллургического производства  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-1 Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации гидрометаллургического оборудования (в том числе сосудов, работающих по давлением) и технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>трубопроводов, насосного хозяйства, дозирующих и подающих устройств и механизмов), применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-2 Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, концентрирования и очистки растворов выщелачивания сорбцией, экстракцией, цементацией, осадительными методами, процессов агитации,</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-5 Способы выявления и регламент действий по устранению выявленных неисправностей и отклонений в режимах работы оборудования в отделении основных операций гидрометаллургического производства  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-6 Влияние качества</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>подготовительных и вспомогательных работ, подготовки регентов, точности соблюдения технологических регламентов на результаты и эффективность гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-8 Требования к качеству подаваемых в гидрометаллургические агрегаты реагентов и материалов</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-10 Теория и технология гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-12 Требования к составлению и оформлению технической документации в</p>



<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-14 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-15 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в отделении основных операций гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-16 Специализированное

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					программное обеспечение отделения основных операций гидрометаллургического производства
			Б1.В.ДВ.03.02 Гидрометаллургические методы переработки полезных ископаемых	- Частично	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-1 Анализировать данные технической документации, характеризующие уровень соблюдения технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-4 Использовать информационные технологии и средства для анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса гидрометаллургическ</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>ого производства тяжелых цветных металлов  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-6 Оценивать работоспособность основного и вспомогательного оборудования, механизмов и технологической обвязки агрегатов, вентиляции и аспирации, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации, производственной сигнализации и блокировок в отделении гидрометаллургического производства  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-8 Управлять процессами гидрометаллургической переработки руд и концентратов тяжелых цветных</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>металлов, промрастворов, промывных и сточных вод  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-11 Рассчитывать материальные и энергетические потоки гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-3  Производственно-технические, технологические инструкции по ведению операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-8 Требования к качеству подаваемых в гидрометаллургические агрегаты реагентов и материалов</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-15 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в отделении основных операций гидрометаллургического производства
			Б1.В.ДВ.04.01 Проектирование цехов переработки цветных металлов	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-14 Контроль обеспечения правильного использования рабочих площадей и технически правильной эксплуатации оборудования и технологической обвязки, выполнения графиков их ремонта, безопасных и здоровых условий труда

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.2 НЗ-2 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-4 Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования</p>
			Б1.В.ДВ.04.02 Проектирование обогатительных фабрик	- Частично	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-14 Контроль обеспечения правильного использования рабочих площадей и технически правильной эксплуатации оборудования и технологической</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>обязки, выполнения графиков их ремонта, безопасных и здоровых условий труда</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-1 Анализировать данные технической документации, характеризующие уровень соблюдения технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования гидрометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-13 Анализировать соблюдение удельных норм и лимитов расхода реагентов, энергоносителей, расходных и вспомогательных материалов</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>НУ-14  Анализировать причины и условия, приведшие к непроизводительным потерям рабочего времени, авариям и снижению качества выпускаемой продукции  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-9 Методики анализа затрат в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-15 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в отделении основных операций гидрометаллургического производства</p>



<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8 Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пирометаллургическом производстве</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-9 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 ТД-4 Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.6 НУ-4 Оценивать</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>эффективность использования внедряемого средства измерения, оборудования и (или) новой методики для проведения сложного химического анализа применительно к конкретной лаборатории</p>
			<p>Производственная практика (преддипломная практика)</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-1 Анализировать данные технической документации, характеризующие уровень соблюдения технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-13 Анализировать соблюдение удельных норм и</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>лимитов расхода реагентов, энергоносителей, расходных и вспомогательных материалов  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-14  Анализировать причины и условия, приведшие к непроизводительным потерям рабочего времени, авариям и снижению качества выпускаемой продукции  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-9 Методики анализа затрат в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов  - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 ТД-1 Выявление и анализ причин негативных изменений параметров и показателей</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>процессов производства тяжелых цветных металлов  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-1 Анализировать нормативную документацию на исследуемые объекты (вода, реагенты), методики химических анализов воды и реагентов</p>
<p>- 27.047 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ». Обобщенная трудовая функция: D. Организация согласованной работы подразделений пирометаллургического производства тяжелых цветных металлов  - 27.046 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ». Обобщенная трудовая функция: В.</p>	<p>ПК-2 Способен принимать организационные и технические меры по выполнению производственных заданий в основных и вспомогательных технологических подразделениях пирометаллургического производства</p>	<p>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</p>	<p>Б1.В.ДВ.02.01 Теория пирометаллургических процессов</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-1 Теоретические основы и технология пирометаллургического производства  - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-2 Технологические инструкции по основным переделам пирометаллургического производства  - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-5 Способы повышения экологической безопасности в</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
<p>Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - 27.066 «СПЕЦИАЛИСТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В МЕТАЛЛУРГИИ». Обобщенная трудовая функция: В. Осуществление сложных химических анализов без предварительного разделения компонентов в металлургическом производстве</p>		<p>технологии пирометаллургии с учетом экологических последствий их применения ПК-2.3 Владеет навыками контроля работы технологических объектов и структурных подразделений пирометаллургических предприятий</p>			<p>пирометаллургическом производстве - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8 Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пирометаллургическом производстве - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-9 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства - ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-10 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в подразделениях пирометаллургического производства</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Б1.В.ДВ.02.02 Металлургические методы в процессах обогащения	- Частично	<p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-13 Организация технически правильной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, технологической обвязки и контрольно-измерительных устройств в отделении основных операций гидromеталлургического производства</p> <p>- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-1 Анализировать данные технической документации, характеризующие уровень соблюдения технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования гидromеталлургическ</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>ого производства  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1  НУ-6 Оценивать работоспособность основного и вспомогательного оборудования, механизмов и технологической обвязки агрегатов, вентиляции и аспирации, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации, производственной сигнализации и блокировок в отделении гидрометаллургического производства  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1  НУ-7 Корректировать ключевые параметры технологических процессов гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов, влияющие</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>на качество получаемой продукции  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-8 Управлять процессами гидрометаллургической переработки руд и концентратов тяжелых цветных металлов, промрастворов, промывных и сточных вод  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НУ-11 Рассчитывать материальные и энергетические потоки гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-3  Производственно-технические, технологические инструкции по ведению операций гидрометаллургическ</p>



<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>ого производства тяжелых цветных металлов  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-5 Способы выявления и регламент действий по устранению выявленных неисправностей и отклонений в режимах работы оборудования в отделении основных операций гидрометаллургического производства  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1 НЗ-6 Влияние качества подготовительных и вспомогательных работ, подготовки регентов, точности соблюдения технологических регламентов на результаты и эффективность гидрометаллургического производства</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-2 Технологические инструкции по основным переделам пирометаллургического производства</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-5 Способы повышения экологической безопасности в пирометаллургическом производстве</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-8 Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пирометаллургическом производстве</p> <p>- ПС 27.047 ТФ 3.4.1 НЗ-9 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					подразделения пирометаллургического производства
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-4 Определение мер по выполнению производственных заданий отделением гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-1 Получение задания на проведение сложных химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов металлургического производства, промежуточной и готовой металлургической продукции
			Производственная практика (технологическая	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.1 ТД-4 Определение мер по выполнению

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			(проектно-технологическая) практика), 8 семестр		производственных заданий отделением гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-1 Получение задания на проведение сложных химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов металлургического производства, промежуточной и готовой металлургической продукции
- 27.066 «СПЕЦИАЛИСТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В МЕТАЛЛУРГИИ». Обобщенная трудовая функция: В. Осуществление сложных химических анализов без предварительного разделения компонентов в металлургическом	ПК-3 Способен проводить сложные химические анализы воды и реагентов, воздушной среды рабочей зоны, газовых промышленных выбросов, сырья, топливно-	ПК-3.1 Знает методы измерений, контроля качества сырья и продуктов в металлургическом производстве ПК-3.2 Умеет эксплуатировать лабораторное оборудование,	Спецкурс по профессии "Лаборант химического анализа"	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-2 Оценивать готовность рабочего места для проведения сложного химического анализа воды и реагентов, используемых в металлургическом производстве

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
производстве	энергетических ресурсов, промежуточной и готовой продукции в металлургическом производстве	производить измерения, анализировать результаты лабораторных исследований ПК-3.3 Владеет навыками организации и проведения приемосдаточных анализов методами испытаний, указанными в нормативном документе или стандартными методами			<p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-3 Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложного химического анализа воды и реагентов металлургического производства</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-5 Устанавливать титры растворов, используемых в проведении сложного химического анализа проб воды и реагентов металлургического производства</p> <p>- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-6 Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>градуировочных растворов  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1  НУ-7 Проводить пробоподготовку исследуемых объектов: воды, реагентов металлургического производства  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1  НУ-8 Собирать лабораторные установки для проведения химического анализа по схемам  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1  НУ-13  Воспроизводить установленные методики сложного химического анализа воды и реагентов в металлургическом производстве  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1  НУ-15 Применять методы статистической обработки и</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>метрологической оценки результатов количественного химического анализа воды и реагентов  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НУ-16 Выявлять и устранять причины получения ложных результатов испытаний  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-1 Нормативные документы на исследуемые объекты: воду и реагенты металлургического производства  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-2 Государственные стандарты на методики и методы проведения химического анализа  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-6 Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования,</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов воды и реагентов - ПС 27.066 ТФ 3.2.2 ТД-14 Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
			Учебная практика (ознакомительная практика)	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-3 Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа исследуемых объектов - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-4 Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и



<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					градуировочных растворов, аттестованных смесей, стандартных образцов, применяемых при проведении особо сложных химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлопродукции
- 27.046 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ». Обобщенная трудовая функция: В. Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов - 27.066 «СПЕЦИАЛИСТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В МЕТАЛЛУРГИИ». Обобщенная трудовая	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	Основы металлургической экспертизы	- Частично	- ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НУ-1 Контролировать правила ведения учетной документации работниками отделения гидрометаллургического производства - ПС 27.046 ТФ 3.2.2 НЗ-15 Требования бирочной системы и нарядов-допусков в гидрометаллургическ

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
<p>функция: В. Осуществление сложных химических анализов без предварительного разделения компонентов в металлургическом производстве</p>		<p>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</p>			<p>ом производстве  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1  НЗ-11 Инструкции по обеспечению сохранности драгоценных металлов и продуктов, содержащих драгоценные металлы  - ПС 27.046 ТФ 3.2.1  НЗ-13 Требования бирочной системы и нарядов-допусков в отделении основных операций гидрометаллургического производства  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1  ТД-14 Проведение внутрилабораторного контроля качества результатов количественного химического анализа объектов испытаний  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1  НЗ-1 Нормативные документы на исследуемые объекты: воду и</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>реагенты металлургического производства  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-2  Государственные стандарты на методики и методы проведения химического анализа  - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 НЗ-3 Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации внутрилабораторного контроля качества результатов количественного химического анализа объектов испытания  - ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-5 Проведение внутрилабораторного контроля качества результатов количественного химического анализа объектов испытаний</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-10 Статистическая обработка и оформление результатов сложных количественных химических анализов воды и реагентов в металлургическом производстве - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-11 Метрологическая оценка результатов сложных количественных химических анализов воды и реагентов в металлургическом производстве - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-12 Формирование протоколов результатов испытаний (измерений) - ПС 27.066 ТФ 3.2.1 ТД-13 Информирование структурных

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					подразделений о результатах испытаний (измерений)
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-2 Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение сложных химических анализов промежуточной и готовой продукции металлургического производства
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр	- Частично	- ПС 27.066 ТФ 3.2.4 ТД-1 Получение задания на проведение сложного химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов металлургического производства, промежуточной и готовой металлургической

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					продукции

**Профессиональный стандарт 27.046 (ПС 27.046) «СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»**

**Обобщенная трудовая функция: В. Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов**

3.2.1 Трудовая функция (ТФ 3.2.1)

Наименование	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, параметрах и показателях процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов, показателей эксплуатации оборудования в отделениях
	ТД-2 Проверка технического состояния основного, вспомогательного оборудования и технологической обвязки агрегатов гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	ТД-3 Разработка мер по устранению переходящих и профилактике типовых причин отклонений от установленных режимов работы, неполадок и внеплановых простоев оборудования
	ТД-4 Определение мер по выполнению производственных заданий отделением гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	ТД-5 Контроль наличия запасов сменного оборудования, реагентов, вспомогательных и расходных материалов, приспособлений и инструментов в объеме, достаточном для выполнения производственного задания
	ТД-6 Проверка наличия нормативного запаса реагентов, вспомогательных и расходных материалов,

	приспособлений и инструмента, средств индивидуальной защиты
	ТД-7 Контроль характеристик и свойств поступающих реагентов, шихты, пульпы, растворов, гидратов, вспомогательных и расходных материалов
	ТД-8 Определение мер по предупреждению брака и повышению качества переработки поступающих в гидromеталлургическое производств материалов
	ТД-9 Контроль соблюдения всех установленных требований к материалам, поступающим на переработку, реагентам, вспомогательным материалам и энергоносителям, используемым в процессах гидromеталлургического производства
	ТД-10 Анализ лабораторных данных химических, гранулометрических, фазовых характеристик для ввода информации в автоматизированную систему управления технологическими процессами
	ТД-11 Принятие решений о режимах обработки поступивших в переработку шихты, растворов, пульпы, гидратов, спеков, шламов, оборотных растворов, промывных и сточных вод, продуктов выщелачивания и классификации
	ТД-12 Организация подготовки и подачи реагентов, вспомогательных материалов в заданных объемах и концентрации в гидromеталлургические агрегаты согласно выбранным режимам переработки поступающих в гидromеталлургическое производство материалов
	ТД-13 Организация технически правильной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, технологической обвязки и контрольно-измерительных устройств в отделении основных операций гидromеталлургического производства
	ТД-14 Контроль обеспечения правильного использования рабочих площадей и технически правильной эксплуатации оборудования и технологической обвязки, выполнения графиков их ремонта, безопасных и здоровых условий труда
	ТД-15 Проверка качества выпускаемых продуктов
	ТД-16 Анализ показателей и результатов работы отделения за смену, причин нарушения режимов работы, простоев или остановки оборудования, превышения удельных расходов энергоносителей, реагентов, воды и материалов, снижения качества продукции отделения
	ТД-17 Предотвращение и устранение причин нарушения хода производства
	ТД-18 Выработка мер по соблюдению удельных норм и лимитов расхода энергоносителей, реагентов, воды и материалов, по устранению выявленных недостатков в отделении основных операций процесса гидromеталлургического производства
	ТД-19 Информирование руководителей последующих переделов о качественных показателях отгружаемой им

	продукции гидрометаллургического производства
	ТД-20 Приемка законченных работ по обслуживанию и ремонту основного и вспомогательного оборудования, технологической обвязки гидрометаллургических агрегатов
	ТД-21 Ведение учетной и технологической документации на бумажных и (или) электронных носителях в отделении гидрометаллургического производства
Необходимые умения	НУ-1 Анализировать данные технической документации, характеризующие уровень соблюдения технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования гидрометаллургического производства
	НУ-2 Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг
	НУ-3 Анализировать соответствие данных лабораторного контроля и сопроводительной документации принимаемых реагентов и вспомогательных материалов
	НУ-4 Использовать информационные технологии и средства для анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	НУ-5 Выдерживать технологические режимы на заданном уровне по показаниям контрольно-измерительных приборов и данным анализов
	НУ-6 Оценивать работоспособность основного и вспомогательного оборудования, механизмов и технологической обвязки агрегатов, вентиляции и аспирации, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики, производственной сигнализации и блокировок в отделении гидрометаллургического производства
	НУ-7 Корректировать ключевые параметры технологических процессов гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов, влияющие на качество получаемой продукции
	НУ-8 Управлять процессами гидрометаллургической переработки руд и концентратов тяжелых цветных металлов, промрастворов, промывных и сточных вод
	НУ-9 Контролировать правильность настройки параметров технологических агрегатов гидрометаллургического производства
	НУ-10 Выявлять нарушения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	НУ-11 Рассчитывать материальные и энергетические потоки гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	НУ-12 Определять и устранять неисправности в работе применяемых аппаратуры и насосов
	НУ-13 Анализировать соблюдение удельных норм и лимитов расхода реагентов, энергоносителей, расходных и



	вспомогательных материалов
	НУ-14 Анализировать причины и условия, приведшие к непроизводительным потерям рабочего времени, авариям и снижению качества выпускаемой продукции
	НУ-15 Определять на основе оценки рисков меры по обеспечению безопасности технологических процессов гидрометаллургического производства
	НУ-16 Использовать специализированное программное обеспечение отделения гидрометаллургического производства
Необходимые знания	НЗ-1 Расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации гидрометаллургического оборудования (в том числе сосудов, работающих по давлением) и технологической арматуры (запорной и регулирующей арматуры, системы трубопроводов, насосного хозяйства, дозирующих и подающих устройств и механизмов), применяемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и сигнализации в отделении основных операций гидрометаллургического производства
	НЗ-2 Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, концентрирования и очистки растворов выщелачивания сорбцией, экстракцией, цементацией, осадительными методами, процессов агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей
	НЗ-3 Производственно-технические, технологические инструкции по ведению операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	НЗ-4 Методика расчетов потребности в реагентах, вспомогательных технологических и расходных материалах, приспособлениях и инструментах
	НЗ-5 Способы выявления и регламент действий по устранению выявленных неисправностей и отклонений в режимах работы оборудования в отделении основных операций гидрометаллургического производства
	НЗ-6 Влияние качества подготовительных и вспомогательных работ, подготовки реагентов, точности соблюдения технологических регламентов на результаты и эффективность гидрометаллургического производства
	НЗ-7 Методики расчетов реагентов по объемам и концентрации
	НЗ-8 Требования к качеству подаваемых в гидрометаллургические агрегаты реагентов и материалов
	НЗ-9 Методики анализа затрат в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
	НЗ-10 Теория и технология гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов

	НЗ-11 Инструкции по обеспечению сохранности драгоценных металлов и продуктов, содержащих драгоценные металлы
	НЗ-12 Требования к составлению и оформлению технической документации в отделении основных операций гидрометаллургического производства
	НЗ-13 Требования бирочной системы и нарядов-допусков в отделении основных операций гидрометаллургического производства
	НЗ-14 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в отделении основных операций гидрометаллургического производства
	НЗ-15 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, пожарной и химической безопасности в отделении основных операций гидрометаллургического производства
	НЗ-16 Специализированное программное обеспечение отделения основных операций гидрометаллургического производства

### 3.2.2 Трудовая функция (ТФ 3.2.2)

Наименование	Организация работы работников отделений основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Необходимые умения	НУ-1 Контролировать правила ведения учетной документации работниками отделения гидрометаллургического производства
Необходимые знания	НЗ-1 Устройство, назначение, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации применяемого в гидрометаллургическом производстве основного и вспомогательного оборудования (классификаторов, гидropульперов, автоклавов, сепараторов, подогревателей, баковой аппаратуры, агитаторов, фильтров, питателей, перколяторов, декомпозиеров, сгустителей, карбонизаторов, мешалок)
	НЗ-2 Требования технических условий к качеству поступающих на обработку реагентов, шихты, растворов, пульпы, гидратов, спеков, шламов, очищенных растворов, продуктов выщелачивания и классификации
	НЗ-3 Технологические инструкции и регламенты по приемке реагентов, расходных и вспомогательных материалов в отделении гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	НЗ-4 Производственно-технические и технологические инструкции, технологические карты, регламенты, регулирующие порядок и правила ведения процессов в отделении гидрометаллургического производства

НЗ-5	Аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов, извлечения из них металлов, очистки растворов от попутных металлов и примесей
НЗ-6	Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
НЗ-7	Перечень блокировок, аварийной сигнализации
НЗ-8	Инструкции по обеспечению сохранности драгоценных металлов и продуктов, содержащих драгоценные металлы
НЗ-9	Правила и порядок действий при запуске, отключении, настройке и контроле режима работы технологических агрегатов и вспомогательного оборудования гидрометаллургического производства
НЗ-10	Правила внутреннего трудового распорядка отделения гидрометаллургического производства
НЗ-11	Система оплаты труда и материального поощрения работников гидрометаллургического производства
НЗ-12	Способы повышения мотивации и стимулирования работников гидрометаллургического производства
НЗ-13	Основы экономики, организации производства, труда и управления в гидрометаллургическом производстве
НЗ-14	Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни коллектива
НЗ-15	Требования бирочной системы и нарядов-допусков в гидрометаллургическом производстве
НЗ-16	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в отделении гидрометаллургического производства
НЗ-17	Требования охраны труда, промышленной, химической, экологической и пожарной безопасности в отделении гидрометаллургического производства
НЗ-18	Специализированное программное обеспечение по ведению операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов

**Профессиональный стандарт 27.046 (ПС 27.046) «СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»**

**Обобщенная трудовая функция: С. Организация работы подразделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов**

3.3.1 Трудовая функция (ТФ 3.3.1)

Наименование	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий по производству готовой продукции гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Необходимые знания	НЗ-1 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в гидрометаллургическом производстве
	НЗ-2 Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, экологической, химической и пожарной безопасности гидрометаллургического производства

**Профессиональный стандарт 27.047 (ПС 27.047) «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»**

**Обобщенная трудовая функция: D. Организация согласованной работы подразделений пирометаллургического производства тяжелых цветных металлов**

3.4.1 Трудовая функция (ТФ 3.4.1)

Наименование	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в основных и вспомогательных технологических подразделениях пирометаллургического производства	Код	D/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Выявление и анализ причин негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов
	ТД-2 Контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов
Необходимые знания	НЗ-1 Теоретические основы и технология пирометаллургического производства
	НЗ-2 Технологические инструкции по основным переделам пирометаллургического производства
	НЗ-3 Метрологическое обеспечение производства тяжелых цветных металлов
	НЗ-4 Методики оценки требуемого состава металлургических продуктов
	НЗ-5 Способы повышения экологической безопасности в пирометаллургическом производстве
	НЗ-6 Экономика, организация производства, труда и управления, технико-экономическое и оперативно-

	производственное планирование
	НЗ-7 Основы менеджмента и корпоративной этики, принципы повышения качества трудовой жизни работников
	НЗ-8 Достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в технологии и организации работ в пирометаллургическом производстве
	НЗ-9 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства
	НЗ-10 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в подразделениях пирометаллургического производства

### 3.4.2 Трудовая функция (ТФ 3.4.2)

Наименование	Координация работы работников и подразделений пирометаллургического производства тяжелых цветных металлов	Код	D/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Необходимые знания	НЗ-1 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в подразделениях пирометаллургического производства
	НЗ-2 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях пирометаллургического производства

## **Профессиональный стандарт 27.066 (ПС 27.066) «СПЕЦИАЛИСТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В МЕТАЛЛУРГИИ»**

**Обобщенная трудовая функция: В. Осуществление сложных химических анализов без предварительного разделения компонентов в металлургическом производстве**

### 3.2.1 Трудовая функция (ТФ 3.2.1)

Наименование	Проведение сложных химических анализов воды и реагентов в металлургическом производстве	Код	B/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение химических анализов воды (сточной, сточной очищенной, природной поверхностной, природной подземной, питьевой) и реагентов в металлургическом производстве
-------------------	---

	ТД-2 Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа воды и реагентов металлургического производства
	ТД-3 Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, стандартных образцов, применяемых при проведении сложного химического анализа воды и реагентов в металлургическом производстве
	ТД-4 Приготовление растворов сложного состава, титрованных, буферных и градуировочных растворов, установление сложных титров
	ТД-5 Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложных анализов воды и реагентов в металлургическом производстве
	ТД-6 Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	ТД-7 Подготовка проб воды для проведения химических анализов, консервация проб
	ТД-8 Подготовка проб реагентов, используемых в металлургическом производстве
	ТД-9 Проведение определения неорганических и органических примесей в воде и анализ реагентов в металлургическом производстве спектральными, электрохимическими, хроматографическими методами и с использованием анализаторов
	ТД-10 Статистическая обработка и оформление результатов сложных количественных химических анализов воды и реагентов в металлургическом производстве
	ТД-11 Метрологическая оценка результатов сложных количественных химических анализов воды и реагентов в металлургическом производстве
	ТД-12 Формирование протоколов результатов испытаний (измерений)
	ТД-13 Информирование структурных подразделений о результатах испытаний (измерений)
	ТД-14 Проведение внутрिलाбораторного контроля качества результатов количественного химического анализа объектов испытаний
	ТД-15 Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для химической лаборатории
	ТД-16 Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	ТД-17 Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	НУ-1 Анализировать нормативную документацию на исследуемые объекты (вода, реагенты), методики химических анализов воды и реагентов

<p>НУ-2 Оценивать готовность рабочего места для проведения сложного химического анализа воды и реагентов, используемых в металлургическом производстве</p>
<p>НУ-3 Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложного химического анализа воды и реагентов металлургического производства</p>
<p>НУ-4 Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p>
<p>НУ-5 Устанавливать титры растворов, используемых в проведении сложного химического анализа проб воды и реагентов металлургического производства</p>
<p>НУ-6 Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов</p>
<p>НУ-7 Проводить пробоподготовку исследуемых объектов: воды, реагентов металлургического производства</p>
<p>НУ-8 Собирать лабораторные установки для проведения химического анализа по схемам</p>
<p>НУ-9 Применять при определении органических и неорганических примесей в воде и анализе реагентов в металлургическом производстве методы инфракрасной спектроскопии, экстракционно-фотометрические, ионометрические, фотометрические в проточно-инжекционном и проточном режимах, флуориметрические, рентгенофлуоресцентные, атомно-эмиссионной спектрометрии, пламенно-эмиссионной спектрометрии, атомно-абсорбционной спектрометрии</p>
<p>НУ-10 Применять при определении неорганических примесей в воде в металлургическом производстве методы инверсионной вольтамперометрии и полярографические методы</p>
<p>НУ-11 Применять при определении органических и неорганических примесей в воде и анализе реагентов в металлургическом производстве методы ионной и газожидкостной хроматографии</p>
<p>НУ-12 Применять анализаторы при определении органических и неорганических примесей в воде и анализе реагентов в металлургическом производстве</p>
<p>НУ-13 Воспроизводить установленные методики сложного химического анализа воды и реагентов в металлургическом производстве</p>
<p>НУ-14 Приготавливать аттестованные смеси</p>
<p>НУ-15 Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов количественного химического анализа воды и реагентов</p>
<p>НУ-16 Выявлять и устранять причины получения ложных результатов испытаний</p>
<p>НУ-17 Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для химической</p>

	лаборатории
	НУ-18 Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности химических лабораторий в металлургическом производстве
	НУ-19 Оказывать первую помощь пострадавшим
	НУ-20 Применять специализированное программное обеспечение химических лабораторий
Необходимые знания	НЗ-1 Нормативные документы на исследуемые объекты: воду и реагенты металлургического производства
	НЗ-2 Государственные стандарты на методики и методы проведения химического анализа
	НЗ-3 Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации внутрилабораторного контроля качества результатов количественного химического анализа объектов испытания
	НЗ-4 Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования
	НЗ-5 Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов для проведения сложного химического анализа воды и реагентов в металлургическом производстве
	НЗ-6 Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов воды и реагентов
	НЗ-7 Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии
	НЗ-8 Методики статистической обработки результатов анализа
	НЗ-9 Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний
	НЗ-10 Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в химической лаборатории
	НЗ-11 Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для химической лаборатории
	НЗ-12 Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в химической лаборатории
	НЗ-13 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в химической лаборатории
	НЗ-14 Правила оказания первой помощи пострадавшим
	НЗ-15 Специализированное программное обеспечение химической лаборатории

### 3.2.2 Трудовая функция (ТФ 3.2.2)

Наименование

Код

Уровень (подуровень)



рабочей зоны, газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве

квалификации

Трудовые действия	ТД-1 Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение химических анализов воздушной среды рабочей зоны, газообразных промышленных выбросов и коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве
	ТД-2 Контроль подготовки рабочего места для проведения сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газообразных промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов
	ТД-3 Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, стандартных образцов, применяемых при проведении сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газов и смесей газов в металлургическом производстве
	ТД-4 Приготовление растворов сложного состава, титрованных, буферных и градуировочных растворов, установление сложных титров
	ТД-5 Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве
	ТД-6 Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	ТД-7 Статистическая обработка и оформление результатов сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве
	ТД-8 Контроль проведения анализов содержания веществ 1-го и 2-го класса опасности с использованием автоматических анализаторов
	ТД-9 Отбор и подготовки проб воздушной среды рабочей зоны и промышленных выбросов в жидкости, на сорбенты и фильтрующие материалы
	ТД-10 Проведение определения газового состава воздушной среды рабочей зоны, газообразных промышленных выбросов в металлургическом производстве, коксового, доменного, природного газа и смесей газов газохроматографическими методами

	ТД-11 Проведение определения органических и неорганических примесей в воздушной среде рабочей зоны и газообразных промышленных выбросах спектральными, электрохимическими методами
	ТД-12 Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для химической лаборатории
	ТД-13 Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	ТД-14 Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	НУ-1 Анализировать нормативную документацию на исследуемые объекты (воздушную среду рабочей зоны, газовые промышленные выбросы и коксовый, доменный, природный газы и смеси газов в металлургическом производстве), методики сложного химического анализа объектов испытаний, технические и технологические инструкции
	НУ-2 Оценивать готовность рабочего места для проведения сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны и газообразных промышленных выбросов и газов, используемых в металлургическом производстве
	НУ-3 Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве
	НУ-4 Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	НУ-5 Устанавливать титры растворов, используемых в проведении сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве
	НУ-6 Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов
	НУ-7 Проводить отбор проб газообразных продуктов в жидкости, на сорбенты и фильтрующие материалы
	НУ-8 Применять при определении органических и неорганических примесей в воздушной среде рабочей зоны, газообразных промышленных выбросах, газах и их смесях методы атомно-эмиссионной спектрометрии, атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, флуориметрические на анализаторе жидкости, инверсионной вольтамперометрии
	НУ-9 Применять при определении неорганических и органических примесей в воздушной среде рабочей зоны, газообразных промышленных выбросах методы газожидкостной, ионной хроматографии, газовой хроматографии с

	использованием универсального одноразового пробоотборника
	НУ-10 Применять при определении состава воздушной среды рабочей зоны, газообразных промышленных выбросов в металлургическом производстве, коксового, доменного, природного газа и смесей газов газохроматографические методы с установленными способами детектирования (термокондуктометрическое пламенно-ионизационное, фотоионизационное, термоионное электрозахватное; пламенно-фотометрическое, хемиллюминисцентное) и высокоэффективной жидкостной хроматографии
	НУ-11 Применять переносные и стационарные газоанализаторы для контроля предельно допустимых выбросов
	НУ-12 Воспроизводить установленные методики сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газообразных промышленных выбросов, газов и их смесей в металлургическом производстве
	НУ-13 Приготавливать аттестованные смеси
	НУ-14 Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов количественного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газообразных промышленных выбросов, газов и их смесей металлургическом производстве
	НУ-15 Выявлять и устранять причины получения ложных результатов испытаний
	НУ-16 Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для химической лаборатории
	НУ-17 Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности химических лабораторий в металлургическом производстве
	НУ-18 Оказывать первую помощь пострадавшим
	НУ-19 Применять специализированное программное обеспечение химических лабораторий

### 3.2.4 Трудовая функция (ТФ 3.2.4)

Наименование	Проведение сложных химических анализов сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой продукции металлургического производства	Код	В/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Получение задания на проведение сложных химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов металлургического производства, промежуточной и готовой металлургической продукции
	ТД-2 Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение сложных химических анализов промежуточной и готовой продукции металлургического производства

	ТД-3 Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа исследуемых объектов
	ТД-4 Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, аттестованных смесей, стандартных образцов, применяемых при проведении особо сложных химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлопродукции
	ТД-5 Проведение внутрилабораторного контроля качества результатов количественного химического анализа объектов испытаний
	ТД-6 Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для химической лаборатории
Необходимые умения	НУ-1 Оказывать первую помощь пострадавшим
	НУ-2 Выявлять и устранять причины получения ложных результатов испытаний
	НУ-3 Приготавливать аттестованные смеси
	НУ-4 Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
Необходимые знания	НЗ-1 Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
	НЗ-2 Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии
	НЗ-3 Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний
	НЗ-4 Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в химической лаборатории
	НЗ-5 Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для химической лаборатории
	НЗ-6 Правила оказания первой помощи пострадавшим

### 3.2.6 Трудовая функция (ТФ 3.2.6)

Наименование	Внедрение новых средств измерения, испытательного, вспомогательного оборудования и сложных методик (методов) химического анализа в металлургическом производстве	Код	В/06.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Проведение расчетов результатов испытаний (измерений)
	ТД-2 Проведение пробного сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения,

	оборудования и (или) по новой методике
	ТД-3 Проверка наличия реактивов, растворов, посуды, стандартных образцов, аттестованных смесей для проведения сложного химического анализа
	ТД-4 Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования
Необходимые умения	НУ-1 Анализировать нормативно-техническую документацию на внедряемое оборудование (испытательное, вспомогательное, средства измерения) и (или) методики (методы) сложного химического анализа
	НУ-2 Проводить настройку, градуировку, контроль заводских характеристик внедряемого средства измерения, оборудования
	НУ-3 Составлять технические инструкции на внедряемое средство измерения, оборудование и (или) инструкции на новую методику (метод) сложного химического анализа
	НУ-4 Оценивать эффективность использования внедряемого средства измерения, оборудования и (или) новой методики для проведения сложного химического анализа применительно к конкретной лаборатории
	НУ-5 Применять аттестованные смеси, стандартные образцы, ранее проанализированные производственные пробы для тестирования новой методики сложного химического анализа
	НУ-6 Оказывать первую помощь пострадавшим
Необходимые знания	НЗ-1 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в химической лаборатории
	НЗ-2 Правила оказания первой помощи пострадавшим