

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОМОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**по специальности**

**18.02.03 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

**2023 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	стр.
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ	стр.
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	стр.
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	стр.
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	стр.

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной, производственной практики составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности по специальности 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 г. № 385 «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ», входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 18.00.00 ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ. Область профессиональной деятельности выпускников: 26 Химическое, химико-технологическое производство. Техник-технолог по специальности 18.02.14 Химическая технология химических соединений готовится к следующим видам деятельности:

- эксплуатация и обслуживание технологического оборудования
- контроль качества сырья, материалов и готовой продукции
- ведение технологических процессов производства неорганических веществ
- планирование и организация работы подразделения
- выполнение работ по профессии 10069 аппаратчик;
- совершенствование навыков управления технологическими процессами при применении аппаратно-программных средств (по запросу работодателя)

## 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам освоения

С целью освоения указанного вида профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций обучающийся должен:

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
<b>ПМ 01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b>			
ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда рассчитывать основные параметры аппаратов и выбирать оборудование для проведения процессов производства неорганических веществ обосновывать выбор конструкционных материалов осуществлять эксплуатацию оборудования и коммуникаций в заданном режиме	классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ основные требования, предъявляемые к оборудованию устройство и принципы действия типового оборудования и арматуры методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания	подготовки установки к работе пуска и остановки машин и аппаратов подбора основного и вспомогательного оборудования для проведения заданных процессов
ПК 1.2. Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций	осуществлять эксплуатацию оборудования и коммуникаций в заданном режиме своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования	основные химико-технологические процессы и аппараты классификацию основных типов оборудования для производства изделий из полимерных композитов характеристики, конструкционные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов изделий из полимерных композитов принципы выбора оборудования; основные технологические расчеты оборудования нормы безопасной эксплуатации оборудования	наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры ведения журнала наблюдения за работой оборудования расчетов параметров машин и аппаратов и отдельных элементов
ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности	осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей	классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ основные требования, предъявляемые к оборудованию устройство и принципы действия типового оборудования и арматуры,	выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций

		методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания	
ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта	подготавливать оборудование к ремонтным работам, техническому освидетельствованию принимать оборудование из ремонта производить пуск оборудования после всех видов ремонта	нормативные документы по подготовке оборудования к ремонту и приему его из ремонта правила оформления нормативных документов на проведение различных видов ремонтных работ правила пуска оборудования после ремонта	подготавливать оборудование к ремонту выполнять несложный ремонт оборудования и коммуникаций
<b>ПМ 02. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ</b>			
ПК 2.1. Вести учет расхода, используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твёрдых веществ проводить анализ проб по стандартным методикам пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний использовать систему стандартов в целях сертификации новой продукции	теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции правила отбора и подготовки проб устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования безопасные методы и приёмы работы с оборудованием и химическими реактивами	отбора и подготовки проб для анализов
ПК 2.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	снимать показания приборов и оценивать достоверность информации регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИПиА выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов поверки (регулировки) для обеспечения единства	принцип работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений принципы работы автоматизированных систем метрологического обеспечения устройство и принцип действия средств управления технологическим процессом сущность технологического процесса производства и правила его регулирования	безопасного ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля
ПК 2.3. Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции	выполнять расчёты по результатам анализов возможные нарушения технологического режима, их причины выявлять возможные причины отклонений качества продукции находить оптимальные решения для устранения	нормативные требования к качеству сырья, материалов и готовой продукции методологические основы и системы управления качеством методы обработки информации	выполнения снимать показания приборов и оценивать достоверность информации

	брака		
<b>ПК 2.4.</b> Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции	соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам; анализировать причины брака продукции принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации применять требования нормативных документов к основным видам сырья и продукции	физико-химические свойства сырья и готовой продукции государственные стандарты, стандарты предприятия и технические условия на сырье, и готовую продукцию удельные расходные нормы по сырью, материалам виды технологического брака и пути его устранения влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции	проведения мероприятий по предупреждению технологического брака продукции
<b>ПМ 03. ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ</b>			
<b>ПК 3.1.</b> Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества	производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества обеспечивать безопасность окружающей среды производить выбор средств автоматизации технологического процесса контролировать и регулировать параметры технологического процесса использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности	физические и химические свойства неорганических веществ методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов типовые технологические схемы производства неорганических веществ качественные характеристики продуктов производства параметры типовых технологических процессов производства неорганических веществ правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и окружающей среды в организации устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	получения неорганических веществ выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии работы с технологическими схемами принятия решений при нестандартных ситуациях снятия показаний приборов, регулирующих технологический процесс, и оценки достоверности информации ведения операционного журнала работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ
<b>ПК 3.2.</b> Регулировать параметры технологических процессов	контролировать и регулировать параметры технологического процесса	параметры типовых технологических процессов производства неорганических веществ	контролировать и регулировать параметры технологических процессов

в соответствии с технологической картой			
<b>ПК 3.3.</b> Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве	обеспечивать безопасность окружающей среды	правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и окружающей среды в организации	выполнять требования безопасности производства и охраны труда
<b>ПК 3.4.</b> Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ	отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний использовать систему стандартов в целях сертификации новой продукции выполнять расчеты по результатам анализов выявлять возможные причины отклонений качества продукции находить оптимальные решения для устранения брака	теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции правила отбора и подготовки проб устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами методологические основы и системы управления качеством нормативные требования к качеству сырья, материалов и готовой продукции методы обработки информации	отбора и подготовки проб для анализов проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами ведения журнала результатов анализов пользования справочной и нормативной литературой обработки результатов анализов оценки результатов анализов
<b>ПК 3.5.</b> Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования	производить выбор средств автоматизации технологического процесса контролировать и регулировать параметры технологического процесса	устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами	принятия решений при нестандартных ситуациях
<b>ПМ 04. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ</b>			
<b>ПК 4.1.</b> Осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий	составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест организовать эффективную работу первичного производственного коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения применять передовые методы и приемы работы морально и психологически настраивать коллектив исполнителей на трудовую деятельность	теорию и практику формирования команды	планирования, координирования и обеспечения работы персонала структурного подразделения

<p><b>ПК 4.2.</b> Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности</p>	<p>обучать и контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда и экологической безопасности проводить анализ причин травматизма и принимать меры по их устранению проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации химического оборудования во время проведения наладки и испытаний организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке</p>	<p>инструкции о порядке приема, сдачи смены и организации рабочего места основы современного менеджмента; принципы делового общения системы управления охраны труда в организации виды нормативно-технической, цеховой документации; правила заполнения оперативных журналов права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности</p>	<p>организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности</p>
<p><b>ПК 4.3.</b> Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности</p>	<p>контролировать технические и санитарные условия на рабочих местах</p>	<p>функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности</p>	<p>проверки состояния охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах</p>
<p><b>ПК 4.4.</b> Оценивать экономическую эффективность работы подразделения</p>	<p>принимать и реализовывать управленческие решения мотивировать работников на решение производственных задач управлять конфликтными ситуациями, рисками, стрессами</p>	<p>принципы делового общения в коллективе психологические аспекты профессиональной деятельности основы конфликтологии деловой этикет</p>	<p>осуществления руководство подчиненным персоналом подразделения</p>
<p><b>ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 10069 АППАРАТЧИК</b></p>			
<p><b>ПК 5.1.</b> Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке</p>	<p>обслуживать оборудование на технологических установках вести технологический процесс установки в соответствии с технологическим регламентом</p>	<p>устройство, принцип действия и правила эксплуатации оборудования, арматуры и коммуникаций на обслуживаемом участке</p>	<p>подготовки оборудования к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке</p>



<p><b>ПК 5.2.</b> Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации</p>	<p>регулировать подачу сырья на установку следить за подачей сырья на установку наблюдать за работой вентиляционных установок, электромоторов, контрольно-измерительных приборов</p>	<p>назначение контрольно-измерительных приборов, значение их показаний устройство универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных приборов</p>	<p>контроля работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации</p>
<p><b>ПК 5.3.</b> Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса</p>	<p>действовать в аварийных ситуациях согласно планам ликвидации аварий соблюдать правила безопасности труда, электро-, пожарной и газобезопасности</p>	<p>правила пожарной безопасности и тушения пожаров, правила пользования противопожарным инвентарем правила безопасности труда, промышленной санитарии, правила оказания первой помощи при несчастных случаях, инструкции по правилам безопасности и газобезопасности, действия при аварии</p>	<p>обеспечения безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса</p>
<p><b>ПМ.06 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАВЫКОВ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ</b></p>			
<p><b>ПК 6.1.</b> Контролировать и регулировать параметры технологических процессов с использованием тренажеров</p>	<p>контролировать эффективность работы оборудования предупреждать и устранять отклонения процесса от заданного режима осуществлять пуск, остановку установки и выводить ее на режим</p>	<p>технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок основные закономерности химико-технологических процессов технологические параметры процессов, правила их измерения</p>	<p>контроля и регулирования параметров технологических процессов с использованием тренажеров</p>
<p><b>ПК 6.2.</b> Применять аппаратно-программные средства (тренажеры) для отработки действий при пуске и остановке производства</p>	<p>осуществлять пуск, остановку установки и выводить ее на режим обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса</p>	<p>правила пуска, эксплуатации и остановки технологической установки, возможные неисправности оборудования и способы их устранения</p>	<p>применения аппаратно-программных средств (тренажеры) для отработки действий при пуске и остановке производства</p>
<p><b>ПК 6.3.</b> Применять аппаратно-программные средства (тренажеры) для отработки действий по предотвращению аварийной ситуации</p>	<p>контролировать эффективность работы оборудования обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса обеспечивать выполнение правил безопасности труда, промышленной санитарии соблюдать правила пожарной и электрической безопасности</p>	<p>систему противоаварийной защиты возможные сценарии возникновения аварийных ситуаций и их развития правила безопасной эксплуатации производства охрану труда</p>	<p>применения аппаратно-программных средств (тренажеры) для отработки действий по предотвращению аварийной ситуации поведения в условиях чрезвычайной ситуации</p>

	<p>осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта поддерживать в рабочем состоянии мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций, обеспечению готовности к ним и реагированию осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий</p>		
<p><b>ПК 6.4.</b> Управлять информацией и данными</p>	<p>анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств искать нужные источники информации и данные анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для моделирования технологических процессов</p>	<p>управления информацией и данными</p>

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку
ПК 1.2	Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций
ПК 1.3	Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности
ПК 1.4	Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта
ПК 2.1	Вести учет расхода, используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов
ПК 2.2	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ
ПК 2.3	Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции
ПК 2.4	Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции
ПК 3.1	Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества
ПК 3.2	Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой
ПК 3.3	Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве
ПК 3.4	Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ
ПК 3.5	Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования
ПК 4.1	Осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий
ПК 4.2	Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности
ПК 4.3	Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности
ПК 4.4	Оценивать экономическую эффективность работы подразделения
ПК 5.1	Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке
ПК 5.2	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации
ПК 5.3	Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса
ПК 6.1	Контролировать и регулировать параметры технологических процессов с использованием тренажеров
ПК 6.2	Применять аппаратно-программные средства (тренажеры) для отработки действий при пуске и остановке производства
ПК 6.3	Применять аппаратно-программные средства (тренажеры) для отработки действий по предотвращению аварийной ситуации
ПК 6.4	Управлять информацией и данными
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**3.1. Тематический план учебной практики, производственной практики (по профилю специальности, преддипломной)**

Профессиональный модуль	Профессиональные компетенции	Всего часов	Виды практики	
			Учебная практика	Производственная практика
<b>ПМ. 01</b> Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования	<b>ПК 1.1.</b> Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку	108	108	-
	<b>ПК 1.2.</b> Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций			
	<b>ПК 1.3.</b> Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности			
	<b>ПК 1.4.</b> Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта			
<b>ПМ. 02</b> Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции	<b>ПК 2.1.</b> Вести учет расхода, используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	108	108	-
	<b>ПК 2.2.</b> Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ			
	<b>ПК 2.3.</b> Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции			
	<b>ПК 2.4.</b> Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции			
<b>ПМ. 03</b> Ведение технологических процессов производства неорганических веществ	<b>ПК 3.1.</b> Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества	108	108	-
	<b>ПК 3.2.</b> Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой			
	<b>ПК 3.3.</b> Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве			
	<b>ПК 3.4.</b> Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ			
	<b>ПК 3.5.</b> Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования			
<b>ПМ 04</b> Планирование и организация работы подразделения	<b>ПК 4.1.</b> Осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий	36	36	-

	<p><b>ПК 4.2.</b> Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности</p> <p><b>ПК 4.3.</b> Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности</p> <p><b>ПК 4.4.</b> Оценивать экономическую эффективность работы подразделения</p>			
<b>ПМ 05</b> Выполнение работ по профессии 10069 Аппаратчик	<b>ПК 5.1.</b> Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке	144	-	144
	<b>ПК 5.2.</b> Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации			
	<b>ПК 5.3.</b> Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса			
<b>ПМ 06</b> Совершенствование навыков управления технологическими процессами при применении аппаратно-программных средств	<b>ПК 6.1.</b> Контролировать и регулировать параметры технологических процессов с использованием тренажеров	396	108	288
	<b>ПК 6.2.</b> Применять аппаратно-программные средства (тренажеры) для отработки действий при пуске и остановке производства			
	<b>ПК 6.3.</b> Применять аппаратно-программные средства (тренажеры) для отработки действий по предотвращению аварийной ситуации			
	<b>ПК 6.4.</b> Управлять информацией и данными			
	<b>ВСЕГО</b>	<b>900</b>	<b>468</b>	<b>432</b>

### 3.2. Содержание обучения по производственной (по профилю специальности) практике

Профессиональный модуль	Содержание работ	Объем часов	
<b>ПМ. 01</b> Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования	<b>УП.01 Учебная практика</b>	<b>108</b>	
	1. История и перспективы развития базового предприятия. Общая характеристика продукции, сырьевая и энергетическая база предприятия, снабжение водой. 2 2. Техника безопасности. Правила поведения на территории предприятия. 2 3. Соблюдение требований пожарной безопасности. 2 4. Транспорт внутризаводской и внешний. 2 5. Структура предприятия. Взаимосвязь цехов. Основные рабочие профессии. Режим работы. 2 6. Производство аммиака. 6 7. Производство кислот. 6 8. Производство минеральных удобрений. 6 9. Технологическая характеристика цехов. 6 10. Принцип расположения оборудования. 6 11. Характеристика трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры. 6 12. Виды технической документации: инструкции по ТБ, пусковые инструкции, инструкции по рабочим местам. Технологический регламент, его основные разделы. Работа с регламентом. Общие требования к составлению технической документации. 6 13. Знакомство с отдельными видами оборудования цехов. 6 14. Умение разбить технологическую схему по стадиям. Выбрать основную стадию производства, изобразить основной аппарат с его вспомогательным оборудованием. 6 15. Привитие навыков составления эскизов аппаратов с обвязкой. 6 16. Сопоставление эскизов аппаратов и технологических схем, приведённых в учебной литературе, с аппаратами и схемами на действующем производстве. 6 17. Стандартизация оборудования в цехе, применение стандартного оборудования 6 18. Изучение промышленных способов производства катализаторов. Требования к катализаторам. Способы приготовления, транспортировки, эксплуатации. Восстановление, пассивация. 8 19. Сырьё для катализаторов. Виды и методы исследования. 8 20. Защита проводится по каждому производству с использованием схем производства и эскизов основных аппаратов. 4 21. Оформление отчетной документации по практике 2 22. Зачет 2		
	<b>ПМ. 02</b> Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции	<b>УП.02. Учебная практика</b>	<b>108</b>
		1. Выбор методики для проведения анализа (работа с технической литературой) 6 2. Выбор методики для проведения анализа (работа с интернет – ресурсами) 6 3. Оформление отчёта (разделы «Введение» и «Литературный обзор») 6 4. Подготовка оборудования и посуды 6 5. Оформление отчёта (раздел «Устройство и принцип действия приборов и оборудования») 6 6. Произведение расчётов для приготовления основных реактивов 6 7. Приготовление основных реактивов 6 8. Произведение расчётов для приготовления дополнительных реактивов 6	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>9. Приготовление дополнительных реактивов</li> <li>10. Оформление отчёта (раздел «Приготовление реактивов»)</li> <li>11. Отработка выбранной методики</li> <li>12. Выполнение серии опытов</li> <li>13. Ведение журнала результатов анализов</li> <li>14. Оформление отчёта (раздел «Методика определения»)</li> <li>15. Оформление отчёта (раздел «Расчётная часть»)</li> <li>16. Математическая обработка результатов анализа</li> <li>17. Оформление отчёта по практике</li> <li>18. Выполнение презентации по выполненной работе</li> <li>19. Зачет</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6</li> <li>6</li> <li>6</li> <li>6</li> <li>6</li> <li>6</li> <li>6</li> <li>6</li> <li>4</li> <li>2</li> </ul>
<b>ПМ. 03</b> Ведение технологических процессов производства неорганических веществ	<b>УП 03. Учебная практика</b>	<b>108</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Охрана труда и техника безопасности при работе с химическим оборудованием и лабораторным оборудованием, химическими реагентами и химической посудой. Инструктаж по технике безопасности, вводный и на рабочем месте.</li> <li>2. Приготовление растворов с различными видами концентраций</li> <li>3. Проверка зависимости растворимости вещества от температуры</li> <li>4. Проведение ионообменной адсорбции на ионнообменных смолах.</li> <li>5. Проверка адсорбционной способности ИО смолы и её регенерация. Концентрирование ионов меди из разбавленного раствора методом ИО хроматографии.</li> <li>6. Проведение очистки неорганических веществ. Перекристаллизация веществ.</li> <li>7. Проведение синтеза оксидов. Синтез оксида меди. Синтез оксида железа (III).</li> <li>8. Проведение синтеза гидроксидов. Синтез гидроксида алюминия.</li> <li>9. Синтез кислот. Синтез соляной кислоты.</li> <li>10. Проведение синтеза простых солей. Синтез сульфата железа. Синтез оксалата марганца.</li> <li>11. Проведение синтеза кислых солей. Синтез гидрокарбоната натрия.</li> <li>12. Проведение синтеза двойных солей. Синтез алюмо-калиевых хромокалиевых квасцов.</li> <li>13. Проведение синтеза комплексных солей. Синтез гексамина никеля (II) и сульфата тетраамин меди (II).</li> <li>14. Проведение регенерации отработанных остатков.</li> <li>15. Оформление Дневника - отчета по итогам учебной практики</li> <li>16. Зачет</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>8</li> <li>4</li> <li>4</li> <li>2</li> </ul>
<b>ПМ 04</b> Планирование и организация работы подразделения	<b>УП 04. Учебная практика</b>	<b>36</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение и анализ типовой нормативной документации структурного подразделения предприятия по организации работы коллектива</li> <li>2. Оформление документации с использованием программного обеспечения Microsoft Word и Microsoft Excel</li> <li>3. Изучение и анализ типовой нормативной документации по стимулированию персонала.</li> <li>4. Разработка мероприятий по повышению производительности труда</li> <li>5. Изучение инструкций о порядке приема, сдачи смены, организации рабочего места.</li> <li>6. Изучение норм, правил и инструкций по безопасной организации труда персонала.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>4</li> <li>2</li> <li>4</li> <li>4</li> <li>4</li> </ul>





	<p>26. Выполнение подготовительных работ к пуску аппарата, технологического узла.</p> <p>27. Выполнение работ под наблюдением закреплённого цехового инструктора</p> <p>28. Сдача квалификационного экзамена на рабочее место</p> <p>29. Оформление Дневника - отчета по итогам производственной практики</p> <p>30. Зачет</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p>
<p><b>ПМ 06</b> Совершенствование навыков управления технологическими процессами при применении аппаратно-программных средств</p>	<p><b>УП.06 Учебная практика</b></p>	<p><b>108</b></p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск данных для выполнения индивидуального задания с использованием справочной, технической литературы, электронных интернет-ресурсов. 6</li> <li>2. Поиск данных для выполнения индивидуального задания с использованием справочной, технической литературы, электронных интернет-ресурсов. 6</li> <li>3. Оформление разделов отчёта: введение, техника безопасности, литературный обзор, выбор методики 6</li> <li>4. Произвести отбор проб для анализа 6</li> <li>5. Произвести отбор проб для анализа 6</li> <li>6. Произвести отбор проб для анализа 6</li> <li>7. Произвести анализ, сырья, материалов или готовой продукции, согласно выбранной методике. 6</li> <li>8. Произвести анализ, сырья, материалов или готовой продукции, согласно выбранной методике 6</li> <li>9. Произвести анализ, сырья, материалов или готовой продукции, согласно выбранной методике 6</li> <li>10. Произвести анализ, сырья, материалов или готовой продукции, согласно выбранной методике 6</li> <li>11. Произвести анализ, сырья, материалов или готовой продукции, согласно выбранной методике 6</li> <li>12. Произвести анализ, сырья, материалов или готовой продукции, согласно выбранной методике 6</li> <li>13. Подготовка посуды, реактивов, оборудования и реактивов. 8</li> <li>14. Оформление соответствующих разделов отчёта 8</li> <li>15. Произвести расчёты в соответствии с выбранной методике. Оформление соответствующего раздела отчёта. 8</li> <li>16. Произвести математическую обработку результатов анализа. Оформление соответствующего раздела 8</li> <li>17. Обсуждение результатов работы, подведение её итогов, оформление выводов по выполненному индивидуальному заданию. 2</li> <li>18. Защита отчёта 2</li> </ol>	
	<p><b>ПП.06 Производственная практика</b></p>	<p><b>288</b></p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника безопасности и охрана труда на рабочем месте. 6</li> <li>2. Изучение технологического процесса на данном участке производства. 6</li> <li>3. Изучение технологического процесса на данном участке производства. 6</li> <li>4. Изучение технологического процесса на данном участке производства. 6</li> <li>5. Освоение технологического оборудования участка предприятия 6</li> <li>6. Освоение технологического оборудования участка предприятия 6</li> <li>7. Освоение технологического оборудования участка предприятия 6</li> <li>8. Нарушения в технологическом процессе и методы их устранения 6</li> <li>9. Нарушения в технологическом процессе и методы их устранения 6</li> <li>10. Нарушения в технологическом процессе и методы их устранения 6</li> </ol>	

	11. Пуск и остановка отделения (производства).	6
	12. Пуск и остановка отделения (производства).	6
	13. Пуск и остановка отделения (производства).	6
	14. Автоматизация технологического процесса изучаемой стадии. Аналитический контроль.	6
	15. Автоматизация технологического процесса изучаемой стадии. Аналитический контроль.	6
	16. Автоматизация технологического процесса изучаемой стадии. Аналитический контроль.	6
	17. Права и обязанности аппаратчика.	6
	18. Права и обязанности аппаратчика.	6
	19. Права и обязанности аппаратчика.	6
	20. Подготовка оборудования в ремонт. Прием оборудования из ремонта.	6
	21. Подготовка оборудования в ремонт. Прием оборудования из ремонта.	6
	22. Подготовка оборудования в ремонт. Прием оборудования из ремонта.	6
	23. Мероприятия по охране окружающей среды	6
	24. Мероприятия по охране окружающей среды	6
	25. Мероприятия по охране окружающей среды	6
	26. Квалификационные испытания.	6
	27. Ознакомление с работой лаборатории цеха.	6
	28. Ознакомление с работой лаборатории цеха.	6
	29. Ознакомление с работой лаборатории цеха.	6
	30. Изучение и освоение методик анализа.	6
	31. Изучение и освоение методик анализа.	6
	32. Изучение и освоение методик анализа.	6
	33. Квалификационные испытания.	6
	34. Квалификационные испытания.	6
	35. Квалификационные испытания.	6
	36. Работа в качестве дублера аппаратчика (оператора) и лаборанта	6
	37. Работа в качестве дублера аппаратчика (оператора) и лаборанта	6
	38. Работа в качестве дублера аппаратчика (оператора) и лаборанта	6
	39. Работа в качестве дублера аппаратчика (оператора) и лаборанта	6
	40. Работа в качестве дублера аппаратчика (оператора) и лаборанта	6
	41. Работа в качестве дублера аппаратчика (оператора) и лаборанта	6
	42. Работа в качестве дублера аппаратчика (оператора) и лаборанта	6
	43. Работа в качестве дублера аппаратчика (оператора) и лаборанта	6
	44. Работа в качестве дублера аппаратчика (оператора) и лаборанта	6
	45. Работа в качестве дублера аппаратчика (оператора) и лаборанта	6
	46. Работа в качестве дублера аппаратчика (оператора) и лаборанта	6
	47. Составление отчетной документации по практике	8
	48. Зачет	4

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Аналитическая химия», Лаборатория «Общей и неорганической химии», Лаборатория «Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 4.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 4.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ткачева Г.В. Лаборант химического анализа. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие.- М.: КНОРУС, 2023

2. Никитина Н. Г. И. и др. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ / Никитина Н. Г., Борисов А. Г., Хаханина Т. И.- 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт, 2023

3. Подкорытов А. Л., и др. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ТИТРОВАНИЕ. Учебное пособие для СПО.- М.: Юрайт, 2023

#### 4.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 10444.12–88 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов.
2. ГОСТ 10444.15–94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов.
3. ГОСТ 10444.7–86 Продукты пищевые. Метод выявления ботулинических токсинов и *Clostridium botulinum*.
4. ГОСТ 10444.8–88 Продукты пищевые. Метод определения *Bacillus cereus*.
5. ГОСТ 10444.9–88 Продукты пищевые. Метод определения *Clostridium perfringens*.
6. ГОСТ 13928–84 Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовки их к анализу.
7. ГОСТ 26669–85 Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов.
8. ГОСТ 26670–91. Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов.
9. ГОСТ 26670–91. Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов.
10. ГОСТ 26809–86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб к анализу.
11. ГОСТ 28560–90 Продукты пищевые. Метод выявления бактерий родов *Proteus*, *Morganella*, *Providencia*.
12. ГОСТ 29184–91. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий семейства *Enterobacteriaceae*.
13. ГОСТ 29185–91 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества сульфитредуцирующих клостридий.
14. ГОСТ 30347–97 Молоко и молочные продукты. Методы определения *Staphylococcus aureus*.
15. ГОСТ 30518–97 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформные бактерии).
16. ГОСТ 30519–97 Продукты пищевые. Методы выявления бактерий рода *Salmonella*.
17. ГОСТ 30726–2001 Продукты пищевые. Методы выявления и определения бактерий вида *Escherichia coli*.
18. ГОСТ 8.010–99 Методики выполнения измерений. Основные положения.
19. ГОСТ ИСО 7218-11. Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных.
20. ГОСТ ИСО МЭК 17025-09. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.
21. ГОСТ Р 50474–93 Продукты пищевые. Методы выявления и определения бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий).
22. ГОСТ Р 51446–99 Микробиология. Продукты пищевые. Общие правила микробиологических исследований.
23. ГОСТ Р 51921–2002 Продукты пищевые. Методы выявления и определения бактерий *Listeria monocytogenes*.

24. ГОСТ Р 52415–2005 Молоко натуральное коровье – сырье. Люминесцентный метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов.
25. ГОСТ Р ЕН 12322-2010. Питательные среды для микробиологии.
26. ЕСЭиГ №299. Единые санитарно – эпидемиологические гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно - эпидемиологическому надзору.
27. СанПИН 11-63–98 Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.
28. СанПИН 2.3.2.1078–01 Продовольственное сырье и пищевые продукты: Гигиенические требования безопасности пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.
29. СанПИН 42-123-4423–87 Нормативы и методы микробиологического контроля продуктов детского питания, изготовленных на молочных кухнях системы здравоохранения.
30. СТБ 1036–97 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Методы отбора и подготовки проб для определения показателей безопасности.
31. СТБ ИСО 2602–2008 Статистическая интерпретация результатов испытаний. Определение математического ожидания. Доверительный интервал.
32. СТБ ИСО 5725-1–2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1: Общие принципы и определения.
33. СТБ ИСО 5725-2–2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 2: Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений.
34. СТБ ИСО 5725-6–2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 6: Использование значений точности на практике.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Вид практики УП/ПП	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ПК 1.1.</b> Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку</p> <p><b>ПК 1.2.</b> Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций</p> <p><b>ПК 1.3.</b> Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности</p> <p><b>ПК 1.4.</b> Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта</p>	Выполнение практической зачетной работы согласно технологической карте	УП	Зачет
<p><b>ПК 2.1.</b> Вести учет расхода, используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов</p> <p><b>ПК 2.2.</b> Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ</p> <p><b>ПК 2.3.</b> Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции</p> <p><b>ПК 2.4.</b> Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции</p>	Выполнение практической зачетной работы согласно технологической карте	УП	Зачет
<p><b>ПК 3.1.</b> Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества</p> <p><b>ПК 3.2.</b> Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой</p> <p><b>ПК 3.3.</b> Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве</p> <p><b>ПК 3.4.</b> Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ</p> <p><b>ПК 3.5.</b> Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования</p>	Выполнение практической зачетной работы согласно технологической карте	УП	Зачет
<p><b>ПК 4.1.</b> Осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий</p> <p><b>ПК 4.2.</b> Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности</p> <p><b>ПК 4.3.</b> Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности</p> <p><b>ПК 4.4.</b> Оценивать экономическую эффективность работы подразделения</p>	Выполнение практической зачетной работы согласно технологической карте	УП	Зачет

<p><b>ПК 5.1.</b> Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке</p>	<p>Выполнение практической зачетной работы согласно технологической карте</p>	<p>УП</p>	<p>Зачет</p>
<p><b>ПК 5.2.</b> Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации</p>		<p>ПП</p>	<p>Зачет</p>
<p><b>ПК 5.3.</b> Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса</p>	<p>Выполнение практической зачетной работы согласно технологической карте</p>	<p>УП</p>	<p>Зачет</p>
<p><b>ПК 6.1.</b> Контролировать и регулировать параметры технологических процессов с использованием тренажеров</p>		<p>ПП</p>	<p>Зачет</p>
<p><b>ПК 6.2.</b> Применять аппаратно-программные средства (тренажеры) для отработки действий при пуске и остановке производства</p>		<p><b>ПК 6.3.</b> Применять аппаратно-программные средства (тренажеры) для отработки действий по предотвращению аварийной ситуации</p>	<p><b>ПК 6.4.</b> Управлять информацией и данными</p>