# ЛЕКЦИЯ 4. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РАБОТЫ ЛАБОРАНТА ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

## Квалификационные характеристики

Требования к квалификации лаборанта химического анализа предъявляются на основании Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Ниже приведен текст действующего документа.

**Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019**

**Раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»**

**Лаборант химического анализа**

**§ 155. Лаборант химического анализа (2-й разряд)**

**Характеристика работ**. Проведение простых однородных анализов по принятой методике без предварительного разделения компонентов. Выполнение капельного анализа электролита и других веществ с помощью реактивов, фильтровальной бумаги, фарфоровой пластинки. Определение содержания воды по Дину и Старку, удельного веса жидкостей весами Мора и Вестфеля, температуры вспышки в открытом тигле и по Мартенс-Пенскому, вязкости по Энглеру, состава газа на аппарате Орса. Разгонка нефтепродуктов и других жидких веществ по Энглеру. Проведение испытания простых лакокрасочных продуктов на специальных приборах. Определение количества углерода путем сжигания стружки в аппаратуре Вюртица (в токе кислорода). Проведение химического анализа углеродистых и низколегированных сталей. Определение плотности жидких веществ ареометром, щелочности среды и температуры каплепадения. Определение температуры плавления и застывания горючих материалов. Участие в приготовлении титрованных растворов и паяльных флюсов. Определение процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов. Определение анализов химического состава сплавов на медной основе. Приготовление средних проб жидких и твердых материалов для анализа. Определение концентрации латексов и пропиточных растворов, слив по сухому остатку. Определение остатка на сите при просеве ингредиентов. Приготовление пластификатора, смешивание его с порошком твердого сплава. Наблюдение за работой лабораторной установки, запись ее показаний под руководством лаборанта более высокой квалификации.

**Должен знать:** методику проведения простых анализов; элементарные основы общей и аналитической химии; правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов; цвета, присущие тому или иному элементу, находящемуся в анализируемом веществе; свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов; правила приготовления средних проб.

**§ 156. Лаборант химического анализа (3-й разряд)**

**Характеристика работ**. Проведение анализов средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов. Определение процентного содержания вещества в анализируемых материалах различными методами. Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром, упругости паров по Рейду, индукционного периода, кислотностей и коксуемости анализируемых продуктов, температуры вспышки в закрытом тигле и застывания нефти и нефтепродуктов. Установление и проверка несложных титров. Проведение разнообразных анализов химического состава различных проб руды, хромистых, никелевых, хромоникелевых сталей, чугунов и алюминиевых сплавов, продуктов металлургических процессов, флюсов, топлива и минеральных масел. Определение содержания серы и хлоридов в нефти и нефтепродуктах. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств лакокрасочных продуктов и цемента на специальном оборудовании. Подбор растворителей для лакокрасочных материалов. Взвешивание анализируемых материалов на аналитических весах. Наладка лабораторного оборудования. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации. Наблюдение за работой лабораторной установки и запись ее показаний.

**Должен знать:** основы общей и аналитической химии; способы установки и проверки титров; свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования; методику проведения анализов средней сложности и свойства применяемых реагентов; государственные стандарты на выполняемые анализы и товарные продукты по обслуживаемому участку; правила пользования аналитическими весами, электролизной установкой, фотокалориметром, рефрактометром и другими аналогичными приборами; требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов; процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации; правила наладки лабораторного оборудования.

**§ 157. Лаборант химического анализа (4-й разряд)**

**Характеристика работ**. Проведение сложных анализов составов пульпы, растворов, реактивов, концентратов, поверхностных и буровых вод, нефти и нефтепродуктов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов, удобрений, кислот, солей по установленной методике. Проведение разнообразных анализов химического состава различных цветных сплавов, ферросплавов, высоколегированных сталей. Определение количественного содержания основных легирующих элементов в сплавах на основе титана, никеля, вольфрама, кобальта, молибдена и ниобия по установленным методикам. Установление и проверка сложных титров. Определение нитрозности и крепости кислот. Выполнение анализа ситовым и электровесовым методом по степени концентрации растворов. Анализ сильнодействующих ядов, взрывчатых веществ. Полный анализ газов на аппаратах ВТИ, газофракционных аппаратах и хроматографах. Составление сложных реактивов и проверка их годности. Проведение в лабораторных условиях синтеза по заданной методике. Определение степени конверсии аммиака или окисленности нитрозных газов. Определение теплотворной способности топлива. Оформление и расчет результатов анализа. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам. Проведение испытаний покрытий изделий на специальных приборах - везерометре, камере тропического климата, приборе Мегера и др. Проведение арбитражных анализов простых и средней сложности. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.

(в ред. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 20.10.2008 N 577)

**Должен знать:** общие основы аналитической и физической химии; назначение и свойства применяемых реактивов; правила сборки лабораторных установок; способы определения массы и объема химикатов; способы приготовления сложных титрованных растворов; правила взвешивания осадков на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по результатам анализа; правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов; технические условия и государственные стандарты на проводимые анализы; правила ведения технической документации на выполненные работы. Методы автоматизированной обработки информации.

(в ред. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 20.10.2008 N 577)

**§ 158. Лаборант химического анализа (5-й разряд)**

**Характеристика работ**. Проведение особо сложных анализов сплавов на никелевой, кобальтовой, титановой и ниобиевой основах с применением приборов и аппаратов по установленным методикам. Проведение анализов редких, редкоземельных и благородных металлов. Проведение анализов с применением радиоактивных элементов. Проведение анализа смесей взрывоопасных органических веществ с применением различных типов и конструкций хроматографов методом, основанным на применении электронных схем и с использованием сложного расчета хромограмм. Участие в разработках новых методик для химических анализов. Проведение анализов атомно-абсорбционным методом. Проведение сложных арбитражных анализов. Метрологическая оценка результатов нестандартных анализов. Апробация методик, рекомендованных к гостированию. Наладка обслуживаемого оборудования. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.

(в ред. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 20.10.2008 N 577)

**Должен знать:** конструкцию и порядок пользования применяемыми приборами и аппаратами; основы общей, аналитической и физической химии; физико-химические методы анализа; основы разработки и выбора методики проведения анализов; способы разделения и определения благородных металлов; свойства радиоактивных элементов и правила работы с ними. Методы автоматизированной обработки информации.

(в ред. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 20.10.2008 N 577)

Требуется среднее специальное образование.

**§ 158а. Лаборант химического анализа (6-й разряд)**

(введено Приказом Минздравсоцразвития РФ от 20.10.2008 N 577)

**Характеристика работ**. Проведение текущих анализов по аналитическому контролю технологического процесса переработки отработанного ядерного топлива в вытяжных шкафах с использованием специализированного приборного оборудования. Работа с дистанционными манипуляторами в вытяжных шкафах. Взвешивание на специализированных электронных весах 1 класса точности. Проведение титриметрического анализа на автоматических титраторах. Диагностика неисправностей хроматографов, титраторов, спектрофотометров и других приборов. Проведение лазерно-люминесцентного анализа урана. Приготовление аттестованных смесей. Освоение и внедрение новых приборов и методов проведения анализов.

**Должен знать:** основы радиохимии и физики; принцип действия применяемых приборов и аппаратов, правила пользования ими; свойства ионизирующих излучений; правила математической обработки результатов проведенных анализов.

Требуется среднее профессиональное образование.

**§ 158б. Лаборант химического анализа (7-й разряд)**

(введено Приказом Минздравсоцразвития РФ от 20.10.2008 N 577)

**Характеристика работ**. Проведение анализов товарной продукции согласно нормативной документации. Проведение анализов высокоактивных продуктов, подлежащих остекловыванию. Очистка урана и плутония от продуктов деления экстракционными, ионообменными и другими методами. Определение содержания в оксидах урана и плутония углерода и серы кулонометрическим методом и фтора, и хлора методом пирогидролиза. Проведение анализов по определению следов органических веществ в растворах, содержащих уран, плутоний и продукты деления, на автоматизированном хроматографическом комплексе. Участие в исследовательской работе. Проведение калибровок приборов. Проведение измерений для учета и контроля ядерных материалов (урана, плутония, стронция и т.д.). Работа в локальной сети автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля.

**Должен знать:** устройство, принцип действия анализаторов углерода и серы, блоков автоматизированного хроматографического комплекса; расчет предельно допустимых доз излучения; основы разработки и принцип выбора методики проведения анализов; методы проведения калибровки применяемых приборов и аппаратуры; правила математической обработки результатов анализов; принципы применения различных баз данных в рамках локальной сети.

Требуется среднее профессиональное образование.

**Комментарии к профессии**

Приведенные тарифно-квалификационные характеристики профессии «*Лаборант химического анализа*» служат для тарификации работ и присвоения тарифных разрядов согласно статье 143 Трудового кодекса Российской Федерации. На основе приведенных выше характеристик работы и предъявляемых требований к профессиональным знаниям и навыкам составляется должностная инструкция лаборанта химического анализа, а также документы, требуемые для проведения собеседования и тестирования при приеме на работу.

## Должностные инструкции для лаборанта химического анализа 2-7 разрядов

Для обеспечения безопасной и эффективной работы каждый работник должен соблюдать должностные инструкции. В зависимости от квалификации (разряда) работника, различны его полномочия на рабочем месте. То есть работник имеет право выполнять работы различной сложности. Требования по соблюдению техники безопасности и охраны труда – едины для всех.

Ниже приведены стандартные образцы инструкций для лаборанта химического анализа всех разрядов (от 2 до 7).

**ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ**

**Лаборанта химического анализа 2-го разряда**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящая должностная инструкция определяет и регламентирует полномочия, функциональные и должностные обязанности, права и ответственность лаборанта химического анализа 2-горазряда [Наименование организации в родительном падеже] (далее — Компания).

1.2. Лаборант химического анализа 2-горазряда назначается на должность и освобождается от должности в установленном действующим трудовым законодательством порядке приказом руководителя Компании.

1.3. Лаборант химического анализа 2-горазряда относится к категории рабочих и подчиняется непосредственно [наименование должности непосредственного руководителя в дательном падеже] Компании.

1.4. На должность лаборанта химического анализа 2-горазряда назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование и соответствующую подготовку без предъявления требований к стажу работы.

1.5. В практической деятельности лаборант химического анализа 2-горазряда должен руководствоваться:

* локальными актами и организационно-распорядительными документами Компании;
* правилами внутреннего трудового распорядка;
* правилами охраны труда и техники безопасности, обеспечения производственной санитарии и противопожарной защиты;
* указаниями, приказаниями, решениями и поручениями непосредственного руководителя;
* настоящей должностной инструкцией.

1.6. Лаборант химического анализа 2-горазряда должен знать:

* методику проведения простых анализов;
* элементарные основы общей и аналитической химии;
* правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;
* цвета, присущие тому или иному элементу, находящемуся в анализируемом веществе;
* свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов;
* правила приготовления средних проб.

1.7. В период временного отсутствия лаборанта химического анализа 2-горазряда его обязанности возлагаются на [наименование должности заместителя].

**2. Должностные обязанности**

Лаборант химического анализа 2-горазряда осуществляет следующие трудовые функции:

2.1. Проведение простых однородных анализов по принятой методике без предварительного разделения компонентов.

2.2. Выполнение капельного анализа электролита и других веществ с помощью реактивов, фильтровальной бумаги, фарфоровой пластинки.

2.3. Определение содержания воды по Дину и Старку, удельного веса жидкостей весами Мора и Вестфеля, температуры вспышки в открытом тигле и по Мартенс-Пенскому, вязкости по Энглеру, состава газа на аппарате Орса.

2.4. Разгонка нефтепродуктов и других жидких веществ по Энглеру.

2.5. Проведение испытания простых лакокрасочных продуктов на специальных приборах.

2.6. Определение количества углерода путем сжигания стружки в аппаратуре Вюртица (в токе кислорода).

2.7. Проведение химического анализа углеродистых и низколегированных сталей.

2.8. Определение плотности жидких веществ ареометром, щелочности среды и температуры каплепадения.

2.9. Определение температуры плавления и застывания горючих материалов.

2.10. Участие в приготовлении титрованных растворов и паяльных флюсов.

2.11. Определение процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов.

2.12. Определение анализов химического состава сплавов на медной основе.

2.13. Приготовление средних проб жидких и твердых материалов для анализа.

2.14. Определение концентрации латексов и пропиточных растворов, слив по сухому остатку.

2.15. Определение остатка на сите при просеве ингредиентов.

2.16. Приготовление пластификатора, смешивание его с порошком твердого сплава.

2.17. Наблюдение за работой лабораторной установки, запись ее показаний под руководством лаборанта более высокой квалификации.

В случае служебной необходимости лаборант химического анализа 2-горазряда может привлекаться к выполнению своих должностных обязанностей сверхурочно, в порядке, предусмотренном законодательством.

**3. Права**

Лаборант химического анализа 2-горазряда имеет право:

3.1. Знакомиться с проектами решений руководства предприятия, касающимися его деятельности.

3.2. Вносить на рассмотрение руководства предложения по совершенствованию работы, связанной с обязанностями, предусмотренными настоящей должностной инструкцией.

3.3. Сообщать непосредственному руководителю обо всех выявленных в процессе исполнения своих должностных обязанностей недостатках в производственной деятельности предприятия (его структурных подразделений) и вносить предложения по их устранению.

3.4. Запрашивать лично или по поручению непосредственного руководителя от руководителей подразделений предприятия и специалистов информацию и документы, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей.

3.5. Привлекать специалистов всех (отдельных) структурных подразделений Компании к решению возложенных на него задач (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет – с разрешения руководителя Компании).

3.6. Требовать от руководства предприятия оказания содействия в исполнении своих должностных обязанностей и прав.

**4. Ответственность и оценка деятельности**

4.1. Лаборант химического анализа 2-горазряда несет административную, дисциплинарную и материальную (а в отдельных случаях, предусмотренных законодательством РФ, — и уголовную) ответственность за:

4.1.1. Невыполнение или ненадлежащее выполнение служебных указаний непосредственного руководителя.

4.1.2. Невыполнение или ненадлежащее выполнение своих трудовых функций и порученных ему задач.

4.1.3. Неправомерное использование предоставленных служебных полномочий, а также использование их в личных целях.

4.1.4. Недостоверную информацию о состоянии выполнения порученной ему работы.

4.1.5. Непринятие мер по пресечению выявленных нарушений правил техники безопасности, противопожарных и других правил, создающих угрозу деятельности предприятия и его работникам.

4.1.6. Не обеспечение соблюдения трудовой дисциплины.

4.2. Оценка работы лаборанта химического анализа 2-горазряда осуществляется:

4.2.1. Непосредственным руководителем — регулярно, в процессе повседневного осуществления работником своих трудовых функций.

4.2.2. Аттестационной комиссией предприятия — периодически, но не реже 1 раза в два года на основании документированных итогов работы за оценочный период.

4.3. Основным критерием оценки работы лаборанта химического анализа 2-горазряда является качество, полнота и своевременность выполнения им задач, предусмотренных настоящей инструкцией.

**5. Условия работы**

5.1. Режим работы лаборанта химического анализа 2-горазряда определяется в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка, установленными в Компании.

5.2. В связи с производственной необходимостью лаборант химического анализа 2-горазряда обязан выезжать в служебные командировки (в том числе местного значения).

С инструкцией ознакомлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/«\_­­\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

**ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ**

**Лаборанта химического анализа 3-го разряда**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящая должностная инструкция определяет и регламентирует полномочия, функциональные и должностные обязанности, права и ответственность лаборанта химического анализа 3-горазряда [Наименование организации в родительном падеже] (далее — Компания).

1.2. Лаборант химического анализа 3-горазряда назначается на должность и освобождается от должности в установленном действующим трудовым законодательством порядке приказом руководителя Компании.

1.3. Лаборант химического анализа 3-горазряда относится к категории рабочих и подчиняется непосредственно [наименование должности непосредственного руководителя в дательном падеже] Компании.

1.4. На должность лаборанта химического анализа 3-горазряда назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование и соответствующую подготовку без предъявления требований к стажу работы.

1.5. В практической деятельности лаборант химического анализа 3-горазряда должен руководствоваться:

* локальными актами и организационно-распорядительными документами Компании;
* правилами внутреннего трудового распорядка;
* правилами охраны труда и техники безопасности, обеспечения производственной санитарии и противопожарной защиты;
* указаниями, приказаниями, решениями и поручениями непосредственного руководителя;
* настоящей должностной инструкцией.

1.6. Лаборант химического анализа 3-горазряда должен знать:

* основы общей и аналитической химии;
* способы установки и проверки титров;
* свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования;
* методику проведения анализов средней сложности и свойства применяемых реагентов;
* государственные стандарты на выполняемые анализы и товарные продукты по обслуживаемому участку;
* правила пользования аналитическими весами, электролизной установкой, фотокалориметром, рефрактометром и другими аналогичными приборами;
* требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов;
* процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации;
* правила наладки лабораторного оборудования.

1.7. В период временного отсутствия лаборанта химического анализа 3-горазряда его обязанности возлагаются на [наименование должности заместителя].

**2. Должностные обязанности**

Лаборант химического анализа 3-горазряда осуществляет следующие трудовые функции:

2.1. Проведение анализов средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов.

2.2. Определение процентного содержания вещества в анализируемых материалах различными методами.

2.3. Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром, упругости паров по Рейду, индукционного периода, кислотностей и коксуемости анализируемых продуктов, температуры вспышки в закрытом тигле и застывания нефти и нефтепродуктов.

2.4. Установление и проверка несложных титров.

2.5. Проведение разнообразных анализов химического состава различных проб руды, хромистых, никелевых, хромоникелевых сталей, чугунов и алюминиевых сплавов, продуктов металлургических процессов, флюсов, топлива и минеральных масел.

2.6. Определение содержания серы и хлоридов в нефти и нефтепродуктах.

2.7. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств лакокрасочных продуктов и цемента на специальном оборудовании.

2.8. Подбор растворителей для лакокрасочных материалов.

2.9. Взвешивание анализируемых материалов на аналитических весах.

2.10. Наладка лабораторного оборудования.

2.11. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации.

2.12. Наблюдение за работой лабораторной установки и запись ее показаний.

В случае служебной необходимости лаборант химического анализа 3-горазряда может привлекаться к выполнению своих должностных обязанностей сверхурочно, в порядке, предусмотренном законодательством.

**3. Права**

Лаборант химического анализа 3-горазряда имеет право:

3.1. Знакомиться с проектами решений руководства предприятия, касающимися его деятельности.

3.2. Вносить на рассмотрение руководства предложения по совершенствованию работы, связанной с обязанностями, предусмотренными настоящей должностной инструкцией.

3.3. Сообщать непосредственному руководителю обо всех выявленных в процессе исполнения своих должностных обязанностей недостатках в производственной деятельности предприятия (его структурных подразделений) и вносить предложения по их устранению.

3.4. Запрашивать лично или по поручению непосредственного руководителя от руководителей подразделений предприятия и специалистов информацию и документы, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей.

3.5. Привлекать специалистов всех (отдельных) структурных подразделений Компании к решению возложенных на него задач (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет – с разрешения руководителя Компании).

3.6. Требовать от руководства предприятия оказания содействия в исполнении своих должностных обязанностей и прав.

**4. Ответственность и оценка деятельности**

4.1. Лаборант химического анализа 3-горазряда несет административную, дисциплинарную и материальную (а в отдельных случаях, предусмотренных законодательством РФ, — и уголовную) ответственность за:

4.1.1. Невыполнение или ненадлежащее выполнение служебных указаний непосредственного руководителя.

4.1.2. Невыполнение или ненадлежащее выполнение своих трудовых функций и порученных ему задач.

4.1.3. Неправомерное использование предоставленных служебных полномочий, а также использование их в личных целях.

4.1.4. Недостоверную информацию о состоянии выполнения порученной ему работы.

4.1.5. Непринятие мер по пресечению выявленных нарушений правил техники безопасности, противопожарных и других правил, создающих угрозу деятельности предприятия и его работникам.

4.1.6. Не обеспечение соблюдения трудовой дисциплины.

4.2. Оценка работы лаборанта химического анализа 3-горазряда осуществляется:

4.2.1. Непосредственным руководителем — регулярно, в процессе повседневного осуществления работником своих трудовых функций.

4.2.2. Аттестационной комиссией предприятия — периодически, но не реже 1 раза в два года на основании документированных итогов работы за оценочный период.

4.3. Основным критерием оценки работы лаборанта химического анализа 3-горазряда является качество, полнота и своевременность выполнения им задач, предусмотренных настоящей инструкцией.

**5. Условия работы**

5.1. Режим работы лаборанта химического анализа 3-горазряда определяется в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка, установленными в Компании.

5.2. В связи с производственной необходимостью лаборант химического анализа 3-горазряда обязан выезжать в служебные командировки (в том числе местного значения).

С инструкцией ознакомлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/«\_­­\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

**ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ**

**Лаборанта химического анализа 4-го разряда**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящая должностная инструкция определяет и регламентирует полномочия, функциональные и должностные обязанности, права и ответственность лаборанта химического анализа 4-горазряда [Наименование организации в родительном падеже] (далее — Компания).

1.2. Лаборант химического анализа 4-горазряда назначается на должность и освобождается от должности в установленном действующим трудовым законодательством порядке приказом руководителя Компании.

1.3. Лаборант химического анализа 4-горазряда относится к категории рабочих и подчиняется непосредственно [наименование должности непосредственного руководителя в дательном падеже] Компании.

1.4. На должность лаборанта химического анализа 4-горазряда назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование и соответствующую подготовку без предъявления требований к стажу работы.

1.5. В практической деятельности лаборант химического анализа 4-горазряда должен руководствоваться:

* локальными актами и организационно-распорядительными документами Компании;
* правилами внутреннего трудового распорядка;
* правилами охраны труда и техники безопасности, обеспечения производственной санитарии и противопожарной защиты;
* указаниями, приказаниями, решениями и поручениями непосредственного руководителя;
* настоящей должностной инструкцией.

1.6. Лаборант химического анализа 4-горазряда должен знать:

* общие основы аналитической и физической химии;
* назначение и свойства применяемых реактивов;
* правила сборки лабораторных установок;
* способы определения массы и объема химикатов;
* способы приготовления сложных титрованных растворов;
* правила взвешивания осадков на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по результатам анализа;
* правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов;
* технические условия и государственные стандарты на проводимые анализы;
* правила ведения технической документации на выполненные работы;
* методы автоматизированной обработки информации.

1.7. В период временного отсутствия лаборанта химического анализа 4-горазряда его обязанности возлагаются на [наименование должности заместителя].

**2. Должностные обязанности**

Лаборант химического анализа 4-горазряда осуществляет следующие трудовые функции:

2.1. Проведение сложных анализов составов пульпы, растворов, реактивов, концентратов, поверхностных и буровых вод, нефти и нефтепродуктов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов, удобрений, кислот, солей по установленной методике.

2.2. Проведение разнообразных анализов химического состава различных цветных сплавов, ферросплавов, высоколегированных сталей.

2.3. Определение количественного содержания основных легирующих элементов в сплавах на основе титана, никеля, вольфрама, кобальта, молибдена и ниобия по установленным методикам.

2.4. Установление и проверка сложных титров.

2.5. Определение нитрозности и крепости кислот.

2.6. Выполнение анализа ситовым и электровесовым методом по степени концентрации растворов.

2.7. Анализ сильнодействующих ядов, взрывчатых веществ.

2.8. Полный анализ газов на аппаратах ВТИ, газофракционных аппаратах и хроматографах.

2.9. Составление сложных реактивов и проверка их годности.

2.10. Проведение в лабораторных условиях синтеза по заданной методике.

2.11. Определение степени конверсии аммиака или окисленности нитрозных газов.

2.12. Определение теплотворной способности топлива.

2.13. Оформление и расчет результатов анализа.

2.14. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам.

2.15. Проведение испытаний покрытий изделий на специальных приборах-везерометре, камере тропического климата, приборе Мегера.

2.16. Проведение арбитражных анализов простых и средней сложности.

2.17. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.

В случае служебной необходимости лаборант химического анализа 4-горазряда может привлекаться к выполнению своих должностных обязанностей сверхурочно, в порядке, предусмотренном законодательством.

**3. Права**

Лаборант химического анализа 4-горазряда имеет право:

3.1. Знакомиться с проектами решений руководства предприятия, касающимися его деятельности.

3.2. Вносить на рассмотрение руководства предложения по совершенствованию работы, связанной с обязанностями, предусмотренными настоящей должностной инструкцией.

3.3. Сообщать непосредственному руководителю обо всех выявленных в процессе исполнения своих должностных обязанностей недостатках в производственной деятельности предприятия (его структурных подразделений) и вносить предложения по их устранению.

3.4. Запрашивать лично или по поручению непосредственного руководителя от руководителей подразделений предприятия и специалистов информацию и документы, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей.

3.5. Привлекать специалистов всех (отдельных) структурных подразделений Компании к решению возложенных на него задач (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет – с разрешения руководителя Компании).

3.6. Требовать от руководства предприятия оказания содействия в исполнении своих должностных обязанностей и прав.

**4. Ответственность и оценка деятельности**

4.1. Лаборант химического анализа 4-горазряда несет административную, дисциплинарную и материальную (а в отдельных случаях, предусмотренных законодательством РФ, — и уголовную) ответственность за:

4.1.1. Невыполнение или ненадлежащее выполнение служебных указаний непосредственного руководителя.

4.1.2. Невыполнение или ненадлежащее выполнение своих трудовых функций и порученных ему задач.

4.1.3. Неправомерное использование предоставленных служебных полномочий, а также использование их в личных целях.

4.1.4. Недостоверную информацию о состоянии выполнения порученной ему работы.

4.1.5. Непринятие мер по пресечению выявленных нарушений правил техники безопасности, противопожарных и других правил, создающих угрозу деятельности предприятия и его работникам.

4.1.6. Не обеспечение соблюдения трудовой дисциплины.

4.2. Оценка работы лаборанта химического анализа 4-горазряда осуществляется:

4.2.1. Непосредственным руководителем — регулярно, в процессе повседневного осуществления работником своих трудовых функций.

4.2.2. Аттестационной комиссией предприятия — периодически, но не реже 1 раза в два года на основании документированных итогов работы за оценочный период.

4.3. Основным критерием оценки работы лаборанта химического анализа 4-горазряда является качество, полнота и своевременность выполнения им задач, предусмотренных настоящей инструкцией.

**5. Условия работы**

5.1. Режим работы лаборанта химического анализа 4-горазряда определяется в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка, установленными в Компании.

5.2. В связи с производственной необходимостью лаборант химического анализа 4-горазряда обязан выезжать в служебные командировки (в том числе местного значения).

С инструкцией ознакомлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/«\_­­\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

**ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ**

**Лаборанта химического анализа 5-го разряда**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящая должностная инструкция определяет и регламентирует полномочия, функциональные и должностные обязанности, права и ответственность лаборанта химического анализа 5-горазряда [Наименование организации в родительном падеже] (далее — Компания).

1.2. Лаборант химического анализа 5-горазряда назначается на должность и освобождается от должности в установленном действующим трудовым законодательством порядке приказом руководителя Компании.

1.3. Лаборант химического анализа 5-горазряда относится к категории рабочих и подчиняется непосредственно [наименование должности непосредственного руководителя в дательном падеже] Компании.

1.4. На должность лаборанта химического анализа 5-горазряда назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование и соответствующую подготовку без предъявления требований к стажу работы.

1.5. В практической деятельности лаборант химического анализа 5-горазряда должен руководствоваться:

* локальными актами и организационно-распорядительными документами Компании;
* правилами внутреннего трудового распорядка;
* правилами охраны труда и техники безопасности, обеспечения производственной санитарии и противопожарной защиты;
* указаниями, приказаниями, решениями и поручениями непосредственного руководителя;
* настоящей должностной инструкцией.

1.6. Лаборант химического анализа 5-горазряда должен знать:

* конструкцию и порядок пользования применяемыми приборами и аппаратами;
* основы общей, аналитической и физической химии;
* физико-химические методы анализа;
* основы разработки и выбора методики проведения анализов;
* способы разделения и определения благородных металлов;
* свойства радиоактивных элементов и правила работы с ними;
* методы автоматизированной обработки информации.

1.7. В период временного отсутствия лаборанта химического анализа 5-горазряда его обязанности возлагаются на [наименование должности заместителя].

**2. Должностные обязанности**

Лаборант химического анализа 5-горазряда осуществляет следующие трудовые функции:

2.1. Проведение особо сложных анализов сплавов на никелевой, кобальтовой, титановой и ниобиевой основах с применением приборов и аппаратов по установленным методикам.

2.2. Проведение анализов редких, редкоземельных и благородных металлов.

2.3. Проведение анализов с применением радиоактивных элементов.

2.4. Проведение анализа смесей взрывоопасных органических веществ с применением различных типов и конструкций хроматографов методом, основанным на применении электронных схем и с использованием сложного расчета хромограмм.

2.5. Участие в разработках новых методик для химических анализов.

2.6. Проведение анализов атомно-абсорбционным методом.

2.7. Проведение сложных арбитражных анализов.

2.8. Метрологическая оценка результатов нестандартных анализов.

2.9. Апробация методик, рекомендованных к гостированию.

2.10. Наладка обслуживаемого оборудования.

2.11. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.

В случае служебной необходимости лаборант химического анализа 5-горазряда может привлекаться к выполнению своих должностных обязанностей сверхурочно, в порядке, предусмотренном законодательством.

**3. Права**

Лаборант химического анализа 5-горазряда имеет право:

3.1. Знакомиться с проектами решений руководства предприятия, касающимися его деятельности.

3.2. Вносить на рассмотрение руководства предложения по совершенствованию работы, связанной с обязанностями, предусмотренными настоящей должностной инструкцией.

3.3. Сообщать непосредственному руководителю обо всех выявленных в процессе исполнения своих должностных обязанностей недостатках в производственной деятельности предприятия (его структурных подразделений) и вносить предложения по их устранению.

3.4. Запрашивать лично или по поручению непосредственного руководителя от руководителей подразделений предприятия и специалистов информацию и документы, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей.

3.5. Привлекать специалистов всех (отдельных) структурных подразделений Компании к решению возложенных на него задач (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет – с разрешения руководителя Компании).

3.6. Требовать от руководства предприятия оказания содействия в исполнении своих должностных обязанностей и прав.

**4. Ответственность и оценка деятельности**

4.1. Лаборант химического анализа 5-горазряда несет административную, дисциплинарную и материальную (а в отдельных случаях, предусмотренных законодательством РФ, — и уголовную) ответственность за:

4.1.1. Невыполнение или ненадлежащее выполнение служебных указаний непосредственного руководителя.

4.1.2. Невыполнение или ненадлежащее выполнение своих трудовых функций и порученных ему задач.

4.1.3. Неправомерное использование предоставленных служебных полномочий, а также использование их в личных целях.

4.1.4. Недостоверную информацию о состоянии выполнения порученной ему работы.

4.1.5. Непринятие мер по пресечению выявленных нарушений правил техники безопасности, противопожарных и других правил, создающих угрозу деятельности предприятия и его работникам.

4.1.6. Не обеспечение соблюдения трудовой дисциплины.

4.2. Оценка работы лаборанта химического анализа 5-горазряда осуществляется:

4.2.1. Непосредственным руководителем — регулярно, в процессе повседневного осуществления работником своих трудовых функций.

4.2.2. Аттестационной комиссией предприятия — периодически, но не реже 1 раза в два года на основании документированных итогов работы за оценочный период.

4.3. Основным критерием оценки работы лаборанта химического анализа 5-горазряда является качество, полнота и своевременность выполнения им задач, предусмотренных настоящей инструкцией.

**5. Условия работы**

5.1. Режим работы лаборанта химического анализа 5-горазряда определяется в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка, установленными в Компании.

5.2. В связи с производственной необходимостью лаборант химического анализа 5-горазряда обязан выезжать в служебные командировки (в том числе местного значения).

С инструкцией ознакомлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/«\_­­\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

**ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ**

**Лаборанта химического анализа 6-го разряда**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящая должностная инструкция определяет и регламентирует полномочия, функциональные и должностные обязанности, права и ответственность лаборанта химического анализа 6-горазряда [Наименование организации в родительном падеже] (далее — Компания).

1.2. Лаборант химического анализа 6-горазряда назначается на должность и освобождается от должности в установленном действующим трудовым законодательством порядке приказом руководителя Компании.

1.3. Лаборант химического анализа 6-горазряда относится к категории рабочих и подчиняется непосредственно [наименование должности непосредственного руководителя в дательном падеже] Компании.

1.4. На должность лаборанта химического анализа 6-горазряда назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование и соответствующую подготовку без предъявления требований к стажу работы.

1.5. В практической деятельности лаборант химического анализа 6-горазряда должен руководствоваться:

* локальными актами и организационно-распорядительными документами Компании;
* правилами внутреннего трудового распорядка;
* правилами охраны труда и техники безопасности, обеспечения производственной санитарии и противопожарной защиты;
* указаниями, приказаниями, решениями и поручениями непосредственного руководителя;
* настоящей должностной инструкцией.

1.6. Лаборант химического анализа 6-горазряда должен знать:

* основы радиохимии и физики;
* принцип действия применяемых приборов и аппаратов, правила пользования ими;
* свойства ионизирующих излучений;
* правила математической обработки результатов проведенных анализов.

1.7. В период временного отсутствия лаборанта химического анализа 6-горазряда его обязанности возлагаются на [наименование должности заместителя].

**2. Должностные обязанности**

Лаборант химического анализа 6-горазряда осуществляет следующие трудовые функции:

2.1. Проведение текущих анализов по аналитическому контролю технологического процесса переработки отработанного ядерного топлива в вытяжных шкафах с использованием специализированного приборного оборудования.

2.2. Работа с дистанционными манипуляторами в вытяжных шкафах.

2.3. Взвешивание на специализированных электронных весах 1 класса точности.

2.4. Проведение титриметрического анализа на автоматических титраторах.

2.5. Диагностика неисправностей хроматографов, титраторов, спектрофотометров и других приборов.

2.6. Проведение лазерно-люминесцентного анализа урана.

2.7. Приготовление аттестованных смесей.

2.8. Освоение и внедрение новых приборов и методов проведения анализов.

В случае служебной необходимости лаборант химического анализа 6-горазряда может привлекаться к выполнению своих должностных обязанностей сверхурочно, в порядке, предусмотренном законодательством.

**3. Права**

Лаборант химического анализа 6-горазряда имеет право:

3.1. Знакомиться с проектами решений руководства предприятия, касающимися его деятельности.

3.2. Вносить на рассмотрение руководства предложения по совершенствованию работы, связанной с обязанностями, предусмотренными настоящей должностной инструкцией.

3.3. Сообщать непосредственному руководителю обо всех выявленных в процессе исполнения своих должностных обязанностей недостатках в производственной деятельности предприятия (его структурных подразделений) и вносить предложения по их устранению.

3.4. Запрашивать лично или по поручению непосредственного руководителя от руководителей подразделений предприятия и специалистов информацию и документы, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей.

3.5. Привлекать специалистов всех (отдельных) структурных подразделений Компании к решению возложенных на него задач (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет – с разрешения руководителя Компании).

3.6. Требовать от руководства предприятия оказания содействия в исполнении своих должностных обязанностей и прав.

**4. Ответственность и оценка деятельности**

4.1. Лаборант химического анализа 6-горазряда несет административную, дисциплинарную и материальную (а в отдельных случаях, предусмотренных законодательством РФ, — и уголовную) ответственность за:

4.1.1. Невыполнение или ненадлежащее выполнение служебных указаний непосредственного руководителя.

4.1.2. Невыполнение или ненадлежащее выполнение своих трудовых функций и порученных ему задач.

4.1.3. Неправомерное использование предоставленных служебных полномочий, а также использование их в личных целях.

4.1.4. Недостоверную информацию о состоянии выполнения порученной ему работы.

4.1.5. Непринятие мер по пресечению выявленных нарушений правил техники безопасности, противопожарных и других правил, создающих угрозу деятельности предприятия и его работникам.

4.1.6. Не обеспечение соблюдения трудовой дисциплины.

4.2. Оценка работы лаборанта химического анализа 6-горазряда осуществляется:

4.2.1. Непосредственным руководителем — регулярно, в процессе повседневного осуществления работником своих трудовых функций.

4.2.2. Аттестационной комиссией предприятия — периодически, но не реже 1 раза в два года на основании документированных итогов работы за оценочный период.

4.3. Основным критерием оценки работы лаборанта химического анализа 6-горазряда является качество, полнота и своевременность выполнения им задач, предусмотренных настоящей инструкцией.

**5. Условия работы**

5.1. Режим работы лаборанта химического анализа 6-горазряда определяется в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка, установленными в Компании.

5.2. В связи с производственной необходимостью лаборант химического анализа 6-горазряда обязан выезжать в служебные командировки (в том числе местного значения).

С инструкцией ознакомлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/«\_­­\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

**ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ**

**Лаборанта химического анализа 7-го разряда**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящая должностная инструкция определяет и регламентирует полномочия, функциональные и должностные обязанности, права и ответственность лаборанта химического анализа 7-горазряда [Наименование организации в родительном падеже] (далее — Компания).

1.2. Лаборант химического анализа 7-горазряда назначается на должность и освобождается от должности в установленном действующим трудовым законодательством порядке приказом руководителя Компании.

1.3. Лаборант химического анализа 7-горазряда относится к категории рабочих и подчиняется непосредственно [наименование должности непосредственного руководителя в дательном падеже] Компании.

1.4. На должность лаборанта химического анализа 7-горазряда назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование и соответствующую подготовку без предъявления требований к стажу работы.

1.5. В практической деятельности лаборант химического анализа 7-горазряда должен руководствоваться:

* локальными актами и организационно-распорядительными документами Компании;
* правилами внутреннего трудового распорядка;
* правилами охраны труда и техники безопасности, обеспечения производственной санитарии и противопожарной защиты;
* указаниями, приказаниями, решениями и поручениями непосредственного руководителя;
* настоящей должностной инструкцией.

1.6. Лаборант химического анализа 7-горазряда должен знать:

* устройство, принцип действия анализаторов углерода и серы, блоков автоматизированного хроматографического комплекса;
* расчет предельно допустимых доз излучения;
* основы разработки и принцип выбора методики проведения анализов;
* методы проведения калибровки применяемых приборов и аппаратуры;
* правила математической обработки результатов анализов;
* принципы применения различных баз данных в рамках локальной сети.

1.7. В период временного отсутствия лаборанта химического анализа 7-горазряда его обязанности возлагаются на [наименование должности заместителя].

**2. Должностные обязанности**

Лаборант химического анализа 7-горазряда осуществляет следующие трудовые функции:

2.1. Проведение анализов товарной продукции согласно нормативной документации.

2.2. Проведение анализов высокоактивных продуктов, подлежащих остекловыванию.

2.3. Очистка урана и плутония от продуктов деления экстракционными, ионообменными и другими методами.

2.4. Определение содержания в оксидах урана и плутония углерода и серы кулонометрическим методом и фтора и хлора методом пирогидролиза.

2.5. Проведение анализов по определению следов органических веществ в растворах, содержащих уран, плутоний и продукты деления, на автоматизированном хроматографическом комплексе.

2.6. Участие в исследовательской работе.

2.7. Проведение калибровок приборов.

2.8. Проведение измерений для учета и контроля ядерных материалов (урана, плутония, стронция).

2.9. Работа в локальной сети автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля.

В случае служебной необходимости лаборант химического анализа 7-горазряда может привлекаться к выполнению своих должностных обязанностей сверхурочно, в порядке, предусмотренном законодательством.

**3. Права**

Лаборант химического анализа 7-горазряда имеет право:

3.1. Знакомиться с проектами решений руководства предприятия, касающимися его деятельности.

3.2. Вносить на рассмотрение руководства предложения по совершенствованию работы, связанной с обязанностями, предусмотренными настоящей должностной инструкцией.

3.3. Сообщать непосредственному руководителю обо всех выявленных в процессе исполнения своих должностных обязанностей недостатках в производственной деятельности предприятия (его структурных подразделений) и вносить предложения по их устранению.

3.4. Запрашивать лично или по поручению непосредственного руководителя от руководителей подразделений предприятия и специалистов информацию и документы, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей.

3.5. Привлекать специалистов всех (отдельных) структурных подразделений Компании к решению возложенных на него задач (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет – с разрешения руководителя Компании).

3.6. Требовать от руководства предприятия оказания содействия в исполнении своих должностных обязанностей и прав.

**4. Ответственность и оценка деятельности**

4.1. Лаборант химического анализа 7-горазряда несет административную, дисциплинарную и материальную (а в отдельных случаях, предусмотренных законодательством РФ, — и уголовную) ответственность за:

4.1.1. Невыполнение или ненадлежащее выполнение служебных указаний непосредственного руководителя.

4.1.2. Невыполнение или ненадлежащее выполнение своих трудовых функций и порученных ему задач.

4.1.3. Неправомерное использование предоставленных служебных полномочий, а также использование их в личных целях.

4.1.4. Недостоверную информацию о состоянии выполнения порученной ему работы.

4.1.5. Непринятие мер по пресечению выявленных нарушений правил техники безопасности, противопожарных и других правил, создающих угрозу деятельности предприятия и его работникам.

4.1.6. Не обеспечение соблюдения трудовой дисциплины.

4.2. Оценка работы лаборанта химического анализа 7-горазряда осуществляется:

4.2.1. Непосредственным руководителем — регулярно, в процессе повседневного осуществления работником своих трудовых функций.

4.2.2. Аттестационной комиссией предприятия — периодически, но не реже 1 раза в два года на основании документированных итогов работы за оценочный период.

4.3. Основным критерием оценки работы лаборанта химического анализа 7-горазряда является качество, полнота и своевременность выполнения им задач, предусмотренных настоящей инструкцией.

**5. Условия работы**

5.1. Режим работы лаборанта химического анализа 7-горазряда определяется в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка, установленными в Компании.

5.2. В связи с производственной необходимостью лаборант химического анализа 7-горазряда обязан выезжать в служебные командировки (в том числе местного значения).

С инструкцией ознакомлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/«\_­­\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

## Охрана труда лаборанта химического анализа

**Техника безопасности**

На должность лаборанта химического анализа, допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение по специальности и проверку знаний по охране труда.

Лаборант химического анализа должен пройти инструктаж по охране труда с росписью в журнале инструктажа.

Работа в лаборатории требует соблюдения необходимой предосторожности и знания правил охраны труда.

Запрещается проведение (новых) видов работ без получения инструктажа по охране труда на данный вид работы.

Помещение лаборатории должно быть оборудовано принудительной приточно-вытяжной вентиляцией (тягой) из лабораторных шкафов.

Лаборант должен обеспечивать и соблюдать пожаро и взрывобезопасность.

Посторонние лица в лабораторию не допускаются.

О каждом несчастном случае на производстве пострадавший или очевидец немедленно должен сообщить руководству, срочно организовать первую помощь пострадавшему и его доставку в здравпункт или другое лечебное учреждение.

Лаборант должен соблюдать правила личной гигиены.

В помещениях должны быть вывешены инструкции: по режиму работы приборов, действия работников при несчастном случае и пожаре.

Работники лаборатории несут ответственность за нарушение правил охраны труда.

**I. Общие требования безопасности**

1.1. Общая организация работы по охране труда в лаборатории возлагается на руководителя лаборатории. Руководитель лаборатории обязан организовать обучение и проведение инструктажа работников лаборатории по технике безопасности.

1.2. К работе в химической лаборатории допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинскую комиссию, обучение и аттестованные по правилам техники безопасности при работе с агрессивными средами.

1.3. Лаборанты допускаются до работы при наличии следующих средств индивидуальной защиты:

* халат х/б;
* перчатки резиновые:
* очки защитные.

1.4. Помещение лаборатории должно быть оборудовано противопожарным инвентарем (пожарный рукав со стволом, огнетушители). Ответственным за противопожарное состояние лаборатории приказом назначается руководитель лаборатории.

1.5. В помещении лаборатории должна быть разработана и утверждена схема эвакуации персонала на случай пожара или др. чрезвычайных ситуаций. Двери эвакуационных выходов должны открываться наружу.

1.6. Лаборатория должна быть оборудована приточно-вытяжной вентиляцией, иметь водопровод, канализацию, подводку газа и электроэнергии, центральное отопление и горячее водоснабжение. Помимо общей вентиляции помещение лаборатории должно быть оборудовано вентиляционными устройствами для отсоса воздуха из вытяжных шкафов. Скорость движения воздуха в сечении открытых на 0,15-0,3м створок шкафа должна быть не менее 0,7м/с и не менее 1,5м/с при работе с особо вредными веществами.

1.7. Количество реактивов, легко воспламеняющихся и горючих жидкостей в лаборатории не должно превышать суточной потребности.

1.8. На каждом сосуде с химическим веществом должна быть наклеена этикетка с четким наименованием содержащегося в нем вещества и указанием его концентрации. На сосудах с ядовитыми веществами, кроме того, должна быть надпись «яд».

1.9. Все ядовитые вещества необходимо хранить в металлическом сейфе.

1.10. Ядовитые вещества должны выдаваться для работы по письменному разрешению начальника лаборатории. На израсходованное количество ядовитых веществ должен составляться акт.

**II. Требования безопасности перед началом работы**

2.1. До начала работы проверить состояние рабочего места, инвентаря, а также чистоту рабочего места.

2.2. Одеть положенную спецодежду и др. СИЗ.

2.3. Включить приточно-вытяжную вентиляцию за 30мин до начала работы.

**III. Требования безопасности во время работы**

3.1. Выполнять только ту работу, которую поручил руководитель лаборатории.

3.2. При выполнении работ с повышенной опасностью, при работе в ночное и вечернее время в лаборатории должно находиться не менее 2-х человек, при этом один назначается старшим.

3.3. При работе с концентрированными кислотами, и щелочами без защитных приспособлений (очки, перчатки) выполнение работ запрещается. При работе с дымящей азотной кислотой с уд. весом 1.15-1.52, а также с олеумом, кроме очков и резиновых перчаток следует надевать резиновый фартук.

3.4. При перемешивании концентрированных растворов едких щелочей необходимо надевать защитные очки, а при больших количествах растворов - также резиновые перчатки и прорезиненный фартук.

3.5. При раскалывании крупных кусков едких щелочей необходимо обернуть куски тканью или бумагой, надеть защитные очки и на голову повязать косынку.

3.6. Концентрированная азотная, серная и соляная кислоты должны храниться в лабораториях в толстостенной стеклянной посуде, емкостью не более 2 литров, в вытяжном шкафу, на поддонах. Склянки с дымящей азотной кислотой следует хранить в специальных ящиках из нержавеющей стали.

3.7. Кислоты, щелочи и др. едкие жидкости следует разливать при помощи стеклянных сифонов с грушей или других каких-либо нагнетательных приспособлений.

3.8. Разлив концентрированных азотной, серной и соляной кислот и работа с ними должна проводиться только при включенной тяге в вытяжном шкафу. При этом дверцы вытяжных шкафов должны быть по возможности прикрыты.

3.9. Работа по переноске кислот и щелочей выполняются лицами, специально обученными, при этом они должны соблюдать следующие правила:

* -переноска кислот одним человеком разрешается в соответствующей стеклянной таре емкостью не более 5л в специальных корзинах или ведрах.
* -бутыли емкостью более 5л с кислотами и растворами щелочей должны помещаться в прочные корзины, причем свободные промежутки заполняются соломой или стружкой и переносятся двумя работниками.

3.10. В местах хранения азотной кислоты нельзя допускать скопления пыли, соломы и др. воспламеняющихся веществ.

3.11. При разбавлении серной кислоты ее следует медленно приливать в воду. Добавку воды в кислоту категорически запрещается. Эту операцию следует проводить в фарфоровых стаканах, т. к. она сопровождается сильным нагревом.

3.12. Применение в качестве сифона резиновых шлангов для переливания концентрированных кислот запрещается.

3.13. Категорически запрещается набирать кислоты и щелочи в пипетки ртом. Для этой цели следует применять резиновую грушу.

3.14. Слив отработанной кислоты или щелочи в канализацию допускается только после предварительной нейтрализации.

3.15. В лаборатории должна быть аптечка с набором медикаментов для оказания доврачебной помощи.

**IV. Требования безопасности в аварийных ситуациях**

4.1. Если кислота или щелочь, случайно, будет пролита, ее вначале засыпают песком, чтобы он их впитал. Затем песок убирают и место, где была разлита кислота, щелочь засыпают известью или содой, а после замывают водой и насухо вытирают.

4.2. При химическом ожоге пораженное место сразу же промыть большим количеством проточной холодной воды из-под крана, из резинового шланга или ведра в течение 15-20 мин. Если кислота или щелочь попала на кожу через одежду, то сначала надо смыть ее водой с одежды, после чего промыть кожу.

4.3. При попадании на тело человека серной кислоты в виде твердого вещества необходимо удалить ее сухой ватой или кусочком ткани, а затем пораженное место тщательно промыть водой. При химическом ожоге полностью смыть химические вещества водой не удается. Поэтому после промывания пораженное место обрабатывают раствором питьевой соды (одна чайная ложка на стакан воды).

4.4. При попадании брызг щелочи или паров в глаза и полость рта необходимо промыть пораженные места большим количеством воды, а затем раствором борной кислоты (0,5 чайной ложки кислоты на стакан воды).

4.5. При попадании кислоты или щелочи в пищевод срочно вызвать врача скорой помощи. Нельзя промывать желудок водой. Хороший эффект дает прием внутрь молока, яичного белка, растительного масла, растворенного крахмала.

**V. Требования безопасности по окончании работы**

5.1. По окончании рабочего дня каждый работник лаборатории обязан проверить и привести в порядок свое рабочее место, приборы и аппараты, отключить вентиляцию, проверить закрытие кранов газовых горелок, всех электронагревательных приборов, закрытие водяных кранов, окон. Проверить, не осталось ли неубранной промасленной ветоши (тряпок). Отключить освещение.

**Инструкция по охране труда при работе в химической лаборатории ИОТ - 003 - 10**

**1. Общие требования безопасности**

**1.1.** К работе в химических лабораториях допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

**1.2.** Лица, допущенные к работе в лаборатории, должны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, расписание учебных занятий, установленные режимы труда и отдыха.

**1.3.** При работе в лаборатории возможно воздействие на работающих следующих опасных и вредных производственных факторов:

- химические ожоги при попадании на кожу или в глаза едких химических веществ;

- термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками и нагревании жидкостей;

- порезы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой;

- отравление парами или газами высокотоксичных химических веществ;

- возникновение пожара при неаккуратном обращении с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;

**1.4.** При работе в лаборатории должна использоваться следующая спецодежда и средства индивидуальной защиты: халат хлопчатобумажный, фартук прорезиненный, резиновые сапоги и перчатки, очки защитные, респиратор или противогаз.

**1.5.** В лаборатории должна быть медаптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств.

**1.6.** Лаборатория должна быть оборудована вытяжным шкафом для хранения кислот, щелочей и проведения опытов с ЛВЖ и ГЖ.

**1.7.** Лаборанты и преподаватели обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Лаборатория должна быть оснащена первичными средствами пожаротушения: двумя огнетушителями, ведром с песком и двумя накидками из огнезащитной ткани.

**1.8.** О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец обязан немедленно сообщить преподавателю, зав.лабораториями, начальнику службы ОТ, директору техникума.

**1.9.** В процессе работы преподаватели и лаборанты должны соблюдать правила ношения спецодежды, пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты, соблюдать правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.

**1.10.** Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкций по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний и норм и правил охраны труда.

**2. Требования безопасности перед началом работы**

**2.1.** Надеть спецодежду обязательную, при работе со щелочноземельными металлами, кальцием, кислотами и щелочами, подготовить к использованию средства индивидуальной защиты.

**2.2.** Подготовить к работе и проверить исправность оборудования, приборов, убедиться в целостности лабораторной посуды.

**2.3.** Убедиться в наличии и целостности заземления у приборов.

**2.4.** Проверить исправность и работу вентиляции вытяжного шкафа.

**2.5.** Проветрить помещение лаборатории.

**3. Требования безопасности во время работы**

**3.1.** Запрещается использовать лаборатории в качестве кабинета для занятий по другим предметам.

**3.2.** Пребывание студентов в лаборантской запрещается. Работать в помещении лаборатории разрешается только в присутствии преподавателя.

**3.3.** Во время работы в лаборатории требуется соблюдать чистоту, порядок и правила охраны труда.

**3.4.** Работа должна быть организована так, чтобы во время длительных операций одновременно можно было выполнять другую работу.

**3.5.** Нельзя нагревать пробирку с растворами реагирующих веществ на сильном пламени, т.к. при этом жидкость выбрасывается из пробирки, что ведет к потере исследуемого вещества.

**3.6.** Когда требуется понюхать пахучие вещества, необходимо легким движением ладони руки направить струю воздуха от сосуда к себе.

**3.7.** Отработанные растворы, остатки кислот, сернистых соединений, соединений ртути и серебра, растворы, содержащие йод и т.д., сливают в специальные банки. Нельзя сливать указанные растворы в раковины, соединённые с общей системой канализации.

**3.8.** Не допускается выбрасывать в канализацию реактивы, сливать в неё растворы, ЛВЖ и ГЖ. Их необходимо сливать для последующего обезвреживания в стеклянную тару с крышкой ёмкостью не менее 3 литров.

**3.9.** Запрещается хранить любое оборудование на шкафах и в непосредственной близости от реактивов и растворов.

**3.10.** Приготавливать растворы щелочей, концентрированных кислот и водного раствора аммиака разрешается только с использованием средств индивидуальной защиты в вытяжном шкафу с включенной вентиляцией в фарфоровой лабораторной посуде, причём жидкость большей плотности вливать в жидкость меньшей плотности.

**3.11.** Работа с химическими веществами без спецодежды и наличия необходимых средств защиты глаз, органов дыхания, кожных покровов запрещается.

**3.12.** Работа с кислотами и щелочами:

**3.12.1.** Для предупреждения ожогов при работе с кислотами и щелочами необходимо пользоваться спецодеждой, очками и другими средствами защиты.

**3.12.2.** Концентрированные кислоты и щелочи хранятся в стеклянных бутылях, которые помещены в обрешетки. Пространство между бутылью и обрешеткой должно быть заполнено упаковочным материалом.

**3.12.3.** При переносе бутылей с кислотами или щелочью пользуются двуручными корзинами. Переносить корзины с бутылями следует с большой осторожностью, предохраняя их от удара. Удобно пользоваться тележкой или носилками.

**3.12.4.** Допускается переноска кислот одним человеком в стеклянной посуде вместимостью не более 0,5 л в специально приспособленных ящиках с ручкой.

**3.12.5.** Расфасовка кислот производится в специальном помещении. Концентрированные кислоты должны поступать в лаборатории в таре вместимостью не более 1 л.

**3.12.6.** Кислоты, щелочи и другие жидкости следует переливать при помощи:

**3.12.6.1.** Сифонов с грушей или ручных насосов. Разливать концентрированную азотную, серную и соляную кислоты нужно только при включенной вентиляции в вытяжном шкафу.

**3.12.6.2.** Установить корзину с бутылью на подставку, медленно наклонять бутыль вместе с корзиной. В горло сосуда, куда наливают кислоту или щелочь, вставляют стеклянную воронку большого диаметра.

**3.12.7.** Запрещается хранить растворы щелочей и кислот в тонкостенной стеклянной посуде.

**3.12.8.** При работе пипетками с растворами крепких щелочей и кислот:

**3.12.8.1.** Запрещается затягивать жидкость ртом.

**3.12.8.2.** Заполнение пипеток разрешается с помощью резиновой груши или вакуума.

**3.12.9.** При приготовлении растворов кислот (соляной, серной, азотной) необходимо осторожно вливать тонкой струей кислоты в воду при непрерывном помешивании, а не наоборот.

**3.12.10.** Запрещается применять серную кислоту в вакуум-эксикаторах в качестве водопоглощающего средства.

**3.12.11.** Растворять твердые щелочи следует путем медленного прибавления их небольшими кусочками к воде при непрерывном перемешивании. Кусочки щелочи разрешается брать только щипцами.

**3.12.12.** При смешивании веществ, сопровождающимся выделением тепла, необходимо пользоваться термостойкой толстостенной стеклянной или фарфоровой посудой.

**3.12.13.** В лабораториях концентрированные кислоты необходимо хранить в склянках на противнях под тягой.

**3.12.14.** На рабочем месте необходимо иметь соответствующие нейтрализующие вещества.

**3.13.** Работа с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями:

**3.13.1.** Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости следует доставлять в лабораторию в закрытой посуде, помещенной в таре с ручками.

**3.13.2.** Запас хранящихся в лаборатории ЛВЖ и ГЖ не должен превышать суточной потребности.

**3.13.3.** ЛВЖ и ГЖ должны храниться в лабораторных помещениях в толстостенной стеклянной посуде, закрытой пробками, помещенной в специальные металлические ящики с крышками, стенки и дно которых должны быть выложены асбестом. Примечание: вместимость стеклянной посуды для ЛВЖ и ГЖ не должна превышать 1 л.

**3.13.4.** Все работы с ЛВЖ и ГЖ проводятся в вытяжном шкафу при работающей вентиляции, выключенных газовых горелках и электронагревательных приборах.

**3.13.5.** При перегонке ЛВЖ и ГЖ необходимо следить за работой холодильника. Во избежании взрыва запрещается выпаривать низкокипящие ЛВЖ досуха. Нагрев и перегонку ЛВЖ и ГЖ проводить на предварительно нагретых банях. Диаметр бани должен превышать размер используемого нагревательного прибора /электрические плитки должны быть с закрытой спиралью.

**3.13.6.** Запрещается нагревать на водяных банях вещества, которые могут вступать в реакцию со взрывом или выделением паров, или газов.

**3.13.7.** При случайных проливах ЛВЖ /сероуглерод, бензин, диэтиловый эфир и др./, а также при утечках горючих газов необходимо выключить все источники открытого огня, электронагревательные приборы выключением общего рубильника. Место пролива жидкости следует засыпать песком, а загрязненный песок собрать совком или деревянной лопатой.

**3.13.8.** Запрещается внесение пористых, порошкообразных и других подобных им веществ (активированного угля, губчатого металла, пемзы и т.п.) в нагретые ЛВЖ и ГЖ.

**3.13.9.** Посуда, в которой проводились работы с ЛВЖ и ГЖ, после окончания работы должна быть немедленно освобождена от оставшейся жидкости и промыта.

**3.13.10.** Запрещается выливать ЛВЖ и ГЖ в хозяйственно-фекальную канализацию, а необходимо собирать в специальную герметично закрывающуюся посуду и в конце рабочего дня передавать из лаборатории для регенерации и для уничтожения в соответствии с установленным порядком.

**3.13.11.** Диэтиловый эфир следует хранить в посуде из темного стекла изолированно от других веществ в холодном помещении, так как при хранении на свету образуется взрывчатое вещество.

**3.13.12.** Спецодежду,загрязненную в ЛВЖ и ГЖ, а также окислителями немедленно заменить, а пострадавшему лицу немедленно принять душ.

**3.14.** Работа с использованием спиртового и сухого горючего

**3.14.1.** Перед зажиганием спиртовки нужно удостовериться, что корпус ее исправен, фитиль выпущен на нужную высоту и распущен, а горловина и держатель фитиля сухие.

**3.14.2.** Зажженную спиртовку нельзя переносить с места на место, нельзя зажигать спиртовку от другой.

**3.14.3.** Гасить спиртовку нужно, накрывая пламя фитиля колпачком. Задувать пламя запрещается.

**3.14.4.** В спиртовках используется только этиловый спирт (в крайнем случае керосин, пользоваться бензином или другими горючими жидкостями запрещается.

**3.14.5.** Иногда могут использоваться для нагревания брикеты /таблетки/ сухого горючего. Зажигать их нужно на керамических пластинках, тушить - колпачками для спиртовок или керамическими тигельками. Недогоревшие брикеты после тушения убираются в вытяжные шкафы.

**3.15.** Работа со стеклянной посудой.

Основным травмирующим фактором, связанным с использованием стеклянной посуды, аппаратов и приборов, являются острые осколки стекла, способные вызвать порезы тела работающего, а также ожоги рук при неосторожном обращении с нагретыми до высокой температуры частями стеклянной посуды.

**3.15.1.** Вся посуда, в которой находятся химические вещества должна иметь маркировку.

**3.15.2.** При проведении всех работ по сборке приборов необходимо соблюдать следующие правила:

**3.15.2.1.** Стеклянные трубки небольшого диаметра можно ломать только после подрезки их специальными ножами /пилой/ для резки стекла, предварительно защитив руки полотенцем.

**3.15.2.2.** Для облегчения сборки концы стеклянных трубок необходимо оплавлять и смачивать водой или глицерином.

**3.15.2.3.** При соединении стеклянных трубок с просверленной пробкой нужно держать пробку за боковые стороны одной рукой и насаживать ее на трубку, удерживаемую другой рукой.

**3.15.3.** Оставлять действующий прибор без присмотра не разрешается.

**3.15.4.** Для отсасывания под вакуумом используются колбы Бунзена, которые изготовляются из толстого стекла.

**3.15.5.** Нагревая жидкость в пробирке или колбе, сосуд нужно держать специальным держателем так чтобы отверстие было направлено в сторону от работающего.

**3.15.6.** Переносить посуды с горячей жидкостью, нужно держа их двумя руками - одной за дно, другой за горловину, используя при этом полотенце /во избежание ожога кистей и пальцев рук.

**3.15.7.** При закрывании толстостенного сосуда пробкой следует держать его за верхнюю часть горла. Нагретый сосуд нельзя закрывать притертой пробкой до тех пор, пока он не охладится.

**3.15.8.** При мытье посуды необходимо надевать резиновые перчатки, а в случае использования агрессивных жидкостей, особенно хромовой смеси или концентрированных щелочей - защитные очки или маску. Для мытья посуды можно применять мыло, кальцинированную соду, моющие средства, а также хромовую смесь, серную кислоту и растворы щелочей, в том числе 5-10 % раствор соды, 10% раствор фосфата натрия или гексаметофосфата натрия. Для удаления из посуды нерастворимых в воде органических веществ пользуются органическими растворителями, например, ацетоном, хлороформом, петролейным эфиром и т.п.Промываемую посуду ополаскивают изнутри несколько раз минимальными порциями подходящего растворителя, после чего сливают его в специальную банку с этикеткой "Слив". Для первых ополаскиваний можно брать уже использованный растворитель, а для последующих чистый.

**3.15.9.** При переливании жидкостей следует пользоваться воронкой, поставленной в колею штатива над сосудом - приемником жидкости.

**3.15.10.** В тех случаях, когда реакция идет при нагревании реакционной смеси до кипения или при перегонке, следует пользоваться круглодонными тонкостенными колбами. Толстостенную посуду нагревать нельзя.

**3.16.** Работа с пероксидами.

Пероксиды представляют собой нестабильные, чрезвычайно химически активные соединения. Органические пероксиды способны разлагаться под действием детонационного импульса, удара, трения, тепла, пламени, загрязнений и т.д.

**3.16.1.** Пероксидные соединения необходимо хранить в специальных металлических ящиках при температуре, значительно выше температуры их разложения.

**3.16.2.** Для хранения жидких пероксидов и гидропероксидов необходимо применять ёмкости из полиэтилена или тёмного стекла. Твёрдые перекиси, чувствительные к механическим воздействиям, следует хранить в контейнерах-коробках, покрытых изнутри полиэтиленом или парафином. Запрещается применять навинчивающиеся крышки.

**3.16.3.** Все работы с концентрированным пероксидом водорода, неорганическими и органическими пероксидами следует проводить в герметичной аппаратуре с использованием защитных экранов.

**3.16.4.** Запрещается пользоваться загрязнёнными пероксидами. Во избежание загрязнения пероксидов необходимо их хранить в фабричной упаковке.

**3.16.5.** Дробление и просеивание небольших количеств пероксидов необходимо проводить в специальной камере из негорючего материала.

**3.16.6.** Во избежание взрыва перекисных соединений запрещается отгонять эфир досуха, а также взбалтывать сосуды с ними, т.к. начавшийся процесс разложения мгновенно нарастает и может привес.

**3.17.** Работа с электрооборудованием и электроприборами в химической лаборатории.

Химическая лаборатория по степени опасности поражения электрическим током относится к помещениям с повышенной или особой опасностью. Особая опасность обусловлена возможностью воздействия на электрооборудование химически активных сред.

**3.17.1.** Эксплуатация электрооборудования в лаборатории микробиологии и биохимическими веществами осуществляется в соответствии с требованиями, предъявленными к таким помещениям. Правилами техники безопасности при эксплуатации установок потребителей (ПТЭ и ПТБ), а также правилами устройства электроустановок ПУЭ).

**3.17.2.** Все лица, непосредственно работающие с электрооборудованием, приборами должны проходить предварительный и периодические медицинские осмотры, а также производственное обучение с последующей проверкой знаний квалификационной комиссией с присвоением соответствующей группы по злектробезопасности.

**4. Требования безопасности в аварийных ситуациях**

**4.1.** Разлитый водный раствор кислоты или щёлочи засыпать сухим песком, переместить адсорбент от краёв разлива к середине, собрать в полиэтиленовый мешочек и плотно завязать. Место разлива обработать нейтрализующим раствором, а затем промыть водой.

**4.2.** При разливе ЛВЖ и органических веществ объёмом до 50мл погасить открытый огонь спиртовки и проветрить помещение. Если разлито более 100мл, удалить студентов из лаборатории, погасить открытый огонь спиртовки и отключить систему электроснабжения помещения устройством вне лаборатории. Разлитую жидкость засыпать сухим песком или опилками, влажный адсорбент собрать деревянным совком в закрывающуюся тару и проветрить помещение до полного исчезновения запаха.

**4.3.** При разливе ЛВЖ и их загорании, немедленно эвакуировать студентов из лаборатории, сообщить о пожаре в пожарную часть по телефону "01"и приступить к тушению очага возгорания первичными средствами пожаротушения.

**4.4.** В случае, если разбилась лабораторная посуда, не собирать её осколки незащищёнными руками, а использовать для этой цели щётку и совок.

**4.5.** При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом зав.лабораториями, начальнику службы ОТ, директору техникума. При необходимости отправить пострадавшего в лечебное учреждение.

**5. Требования безопасности по окончании работы**

**5.1.** Привести в порядок рабочее место, убрать все химреактивы на свои места в лаборантскую в закрывающиеся на замки шкафы и сейфы.

**5.2.** Отработанные растворы реактивов слить в стеклянную тару с крышкой емкостью не менее 3 л для последующего уничтожения.

**5.3.** Выключить вентиляцию вытяжного шкафа.

**5.4.** Отключить приборы от электрической сети. При отключении зт электророзетки не дергать за электрический шнур.

**5.5.** Снять спецодежду, средства индивидуальной защиты и тщательно вымыть руки с мылом.

**5.6.** Проветрить помещение лаборатории.