



**ОБСУЖДЕНО и
РЕКОМЕНДОВАНО**
к утверждению решением
Педагогического Совета
Зам. директора по УПР


Е.А. Сидельникова

Протокол № - 03
от 21.02.2022г

СОГЛАСОВАНО 4


_____ (наименование организации)
А.С. Потопов |
_____ (подпись) И.О. Фамилия
«22» 02 2022г



**Фонд оценочных средств
по профессиональным модулям и практикам
(учебная, производственная)**

ПМ 01, ПМ 04, УП 00, ПП 00,
(код и наименование модуля, практики)

основной профессиональной образовательной программы подготовки
квалифицированных рабочих (служащих) по профессии
**18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных
продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

Рассмотрено методическим советом:
Протокол № 05 от 08 февраля 2022 г.

**Фонд оценочных средств
по профессиональному модулю**

**ПМ 01 ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА, ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЙ,
(код и наименование профессионального модуля)
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОБ И
РАСТВОРОВ К ПРОВЕДЕНИЮ АНАЛИЗА В СООТВЕТСТВИИ С
ТРЕБОВАНИЯМИ ТД, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

основной профессиональной образовательной программы подготовки
квалифицированных рабочих (служащих) по профессии
***18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных
продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)***

Рассмотрено и одобрено методическим советом

от 08 февраля 2022г., протокол № - 05

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля освоения обучающимися программы профессионального модуля ПМ 01 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

ФОС включают контрольные материалы для проведения экзаменов по результатам освоения МДК 01.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа, МДК 01.02 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации, МДК 01.03 Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности, производственной практике профессионального модуля и материалов для проведения квалификационного экзамена

Содержание ФОС в полном объеме охватывает теоретический и практический курс программы профессионального модуля ПМ 01.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель освоения профессионального модуля ПМ 01 - сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки по подготовке рабочего места, лабораторных условий, средств измерений испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.

В результате овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля ПМ 01 должен:

иметь практический опыт в:

- подготовке рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда;
- безопасной организации труда в условиях производства;
- подготовке проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами;
- проведение основных приемов и операций в химической лаборатории.

уметь:

- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;
- вести документацию в химической лаборатории; подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и другие средства измерения к проведению экспериментов;
- осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации;
- использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;
- соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;
- соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;
- использовать средства индивидуальной защиты;
- использовать средства коллективной защиты;
- соблюдать правила пожарной безопасности;
- соблюдать правила электробезопасности;
- оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;
- соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами; проводить отбор проб и образцов для проведения анализа;
- работать с химическими веществами с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности;
- готовить химические реактивы;

- проводить очистку химических реактивов различными способами;
- использовать химическую посуду общего и специального назначения;
- использовать мерную посуду и проводить ее калибровку;
- осуществлять мытье и сушку химической посуды различными способами; осуществлять работу на аналитических и теххимических весах;
- применять приемы разделения веществ и ионов;
- проводить весовые определения;
- проводить расчеты для приготовления растворов различных концентраций;
- осуществлять приготовление и стандартизацию растворов различной концентрации;
- определять плотность растворов кислот и щелочей;
- проводить отбор проб жидких, твердых и газообразных веществ;
- проводить пробоподготовку анализируемых объектов;
- проводить контроль точности испытаний.

знать:

- правила охраны труда при работе в химической лаборатории;
- требования, предъявляемые к химическим лабораториям;
- правила ведения записей в лабораторных журналах;
- правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;
- правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;
- правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;
- правила оказания первой доврачебной помощи;
- правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;
- правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями;
- виды инструктажа;
- ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- классификацию химических реактивов;
- правила использования химических реактивов;
- посуда общего и специального назначения;
- правила мытья и сушки химической посуды;
- правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования»; основные приемы работы на аналитических и технических весах;
- приемы разделения веществ и ионов;
- способы выражения концентрации растворов;
- нормативные документы, используемые для приготовления растворов;
- правила приготовления и стандартизации растворов;
- нормативные документы, регламентирующих отбор проб;
- правила отбора проб жидких, газообразных и твердых веществ;
- этапы пробоподготовки;
- правила определения погрешности результата анализа.

1.3 Результат освоения программы профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности: подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями::

<i>Код</i>	<i>Наименование результата обучения</i>
ПК 1.1	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа.

ПК 1.2	Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.
ПК 1.3	Контролировать необходимые параметры на соответствие требованиям.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.3 Формы промежуточной аттестации при освоении ПМ 01

<i>Элементы модуля, профессиональный модуль</i>	<i>Формы промежуточной аттестации</i>
МДК 01.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа	экзамен
МДК 01.02 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации	экзамен
МДК 01.03 Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности	экзамен
УП 01 (учебная практика)	защита (дифференцированный зачёт)
ПП 01 (производственная практика)	защита (дифференцированный зачёт)
ПМ 01	экзамен (квалификационный)

2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Вопросы, выносимые на экзамен по МДК 01.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа

Вариант 1

1.Инструктаж, проводимый начальником цеха, который знакомит с основными опасностями и вредностями производства, общими правилами безопасности на рабочем месте:

- а) вводный;
- б) целевой;
- в) повторный;
- г) первичный.

2. При разбавлении кислот приливают:

- а) воду в кислоту;

- б) кислоту в воду;
- в) смешивать кислоту с водой нельзя;
- г) порядок смешивания значения не имеет.

3. Что из перечисленного относится к средствам пожаротушения:

- а) респиратор;
- б) противогаз;
- в) огнетушитель;
- г) спецодежда

4. Лаборатории, осуществляющие контроль состава сточных вод:

- а) ОТК;
- б) ЦЗЛ;
- в) санитарные лаборатории (ЛСВ);
- г) цеховые.

5. Система инженерных сооружений, обеспечивающих сбор и удаление за пределы предприятий загрязненных вод, их очистку, обезвреживание и обеззараживание:

- а) вентиляция;
- б) канализация;
- в) освещение;
- г) водоснабжение.

6. Одновременная и согласованная работа вентиляции , при которой в помещении создается и поддерживается заданный вентиляционный воздушный баланс :

- а) общая;
- б) вытяжная;
- в) приточная;
- г) приточно-вытяжная.

7. Вентиляция, при которой происходит перемещение воздуха под влиянием естественных факторов:

- а) местная;
- б) приточная;
- в) естественная;
- г) искусственная.

8. Химические вещества высокой степени чистоты, применяемые для проведения химических анализов:

- а) индикаторы;
- б) реактивы;
- в) катализаторы;
- г) растворители.

9. Сжатый и сжиженный газ хранится:

- а) в колбах;
- б) в эксикаторах;
- в) в баллонах;
- г) в бутылках.

10. Средство защиты головы:

- а) косынка;
- б) шапка;
- в) каска;
- г) перчатки.

- 11. Твердое вещество из склянки можно:**
- а) брать только специальной ложечкой;
 - б) брать руками;
 - в) просто высыпать
 - г) выбор приспособления для отбора не имеет значения.
- 12. Окраска баллона с хлором:**
- а) белая;
 - б) защитная;
 - в) черная;
 - г) желтая.
- 13. Прибор для измерения влажности в помещении:**
- а) термометр;
 - б) манометр;
 - в) ареометр;
 - г) психрометр.
- 14. Какой буквой обозначается кратность воздухообмена:**
- а) T;
 - б) K;
 - в) P;
 - г) N.
- 15. Значение рН для кислой среды:**
- а) $pH > 7$;
 - б) $pH < 7$;
 - в) $pH = 7$;
 - г) $pH = 1$.
- 16. Окраска баллона с кислородом:**
- а) голубая;
 - б) защитная;
 - в) черная;
 - г) желтая.
- 17. Повреждение тканей , возникающее под действием кислот, щелочей, и других химически активных веществ:**
- а) обморожение;
 - б) травма;
 - в) химический ожог;
 - г) термический ожог.
- 18. Формула расчета кратности воздухообмена:**
- а) $V_1 N_1 = V_2 N_2$;
 - б) $Re = V d \rho / \mu$;
 - в) $Q_v = v S$;
 - г) $K = L / V$.
- 19. Способность организма человека регулировать теплообмен с окружающей средой и сохранять температуру тела на постоянном нормальном уровне $36,6^\circ C$:**

- а) теплопередача;
- б) теплоотдача;
- в) терморегуляция;
- г) степень нагретости тела.

20. Манометр – прибор для измерения:

- а) температуры;
- б) расхода;
- в) уровня;
- г) давления.

Вариант 2

1. К средствам индивидуальной защиты относится:

- а) песок;
- б) асбестовое полотно;
- в) противогаз;
- г) огнетушитель.

2. Освещение бывает:

- а) предельно-допустимое;
- б) искусственное;
- в) вытяжное;
- г) приточное.

3. Вентиляция, имеющая две отдельные системы: через одну - подается чистый воздух, через другую - удаляется загрязненный - это

- а) вытяжная система;
- б) приточная;
- в) приточно-вытяжная;
- г) комбинированная.

4. Вытяжной шкаф – это оборудование лаборатории, предназначенное для создания рабочего места лаборанта:

- а) с освещением;
- б) с канализацией;
- в) с охлаждением;
- г) с вентиляцией.

5. Помещение лаборатории должно иметь не менее:

- а) одного выхода;
- б) двух выходов;
- в) трех выходов;
- г) четырех выходов.

6. Чем необходимо нейтрализовать кислоту при попадании небольшого ее количества на кожу:

- а) раствором кислоты;
- б) раствором соли;
- в) раствором соды;
- г) раствором щелочи.

7. Как следует поступать при разбавлении серной кислоты водой:

- а) кислоту следует медленно наливать в воду;
- б) в кислоту следует медленно наливать воду;
- в) наливать в воду кислоту не допускается;

г) нет правильного ответа.

8. Часть пространства, приспособленная для выполнения работником производственных процессов:

- а) кабинет;
- б) рабочее место;
- в) предприятие;
- г) комната приема пищи.

9. Отношение объема воздуха , подаваемого в помещение (или удаляемого из него) в течение 1 часа , к объему вентилируемого помещения:

- а) плотность воздуха;
- б) кратность воздухообмена;
- в) давление;
- г) концентрация.

10. Окраска баллона с водородом:

- а) черная;
- б) темно - зеленая;
- в) коричневая;
- г) голубая.

11. Как поступают с остатками ядовитых веществ:

- а) сливают в канализацию;
- б) сливают в отдельную емкость и утилизируют;
- в) сливают в склянку с этим ядовитым веществом;
- г) сливают в ведро

12. Как надлежит переносить кислоты?:

- а) в бутылках, помещенных в корзину;
- б) в бочках;
- в) в канистрах;
- г) колбах.

13. Сколько человек осуществляют переноску кислоты:

- а) 1;
- б) 2;
- в) переносить кислоту запрещается, ее необходимо перевозить в тележках;
- г) 3.

14. При попадании химического вещества в глаза необходимо:

- а) промыть струей холодной воды;
- б) промыть водой, а затем - содовым раствором;
- в) промыть содовым раствором;
- г) промыть водой, а затем - слабым раствором лимонной кислоты.

15. В лаборатории запрещается:

- а) работать с едкими веществами;
- б) работать с нагревательными приборами;
- в) принимать пищу;
- г) проводить анализы.

16. Единица измерения давления:

- а) Н;
- б) м³;

- в) МПа;
- г) °С.

17. Буквенное обозначение объема подаваемого (удаляемого) воздуха:

- а) Т;
- б) К;
- в) L;
- г) N.

18. Окраска баллона с двуокисью углерода:

- а) голубая;
- б) защитная;
- в) черная;
- г) желтая.

19. Значение рН для нейтральной среды:

- а) рН >7;
- б) рН <7;
- в) рН = 7;
- г) рН =1.

20. Повреждение поверхности кожи при обращении с раскаленными предметами

- а) обморожение;
- б) травма;
- в) химический ожог;

Вариант 3

1. Лаборатория, осуществляющая контроль качества сырья, полупродуктов и продуктов поступающих на предприятие:

- а) ОТК;
- б) ЦЗЛ;
- в) цеховая лаборатория;
- г) санитарная лаборатория.

2. Вентиляция, при которой смена воздуха происходит во всем объеме помещения:

- а) приточная;
- б) местная;
- в) общеобменная ;
- г) комбинированная.

3. Окраска баллона со сжатым воздухом:

- а) серая;
- б) красная;
- в) голубая;
- г) черная

4. При попадании химического вещества в глаза необходимо:

- а) промыть струей холодной воды;
- б) промыть водой, а затем - содовым раствором;
- в) промыть содовым раствором;
- г) промыть водой, а затем - слабым раствором лимонной кислоты.

5. Разрешается ли проводить работы в химической лаборатории при неисправной вентиляции?

- а) разрешается при открытых окнах и дверях;

- б) запрещается;
- в) разрешается по указанию заведующей лабораторией;
- г) разрешается в противогазе.

6. Как поступают с остатками ядовитых веществ:

- а) сливают в канализацию;
- б) сливают в отдельную емкость и утилизируют;
- в) сливают в склянку с этим ядовитым веществом;
- г) сливают в ведро

7. Единица измерения кратности воздухообмена:

- а) Н;
- б) м³;
- в) ч⁻¹;
- г) °С.

8. Срочное выполнение лечебно-профилактических мероприятий, необходимых при несчастных случаях

- а) должностные обязанности;
- б) проведение субботников;
- в) проведение инструктажей;
- г) первая помощь.

9. В лаборатории запрещается:

- а) работать с едкими веществами;
- б) работать с нагревательными приборами;
- в) принимать пищу;
- г) проводить анализы.

10. Повреждение поверхности кожи при обращении с раскаленными предметами

- а) обморожение;
- б) травма;
- в) химический ожог;
- г) термический ожог.

11. Какого вида инструктаж проводят при выполнении работ, не связанных с прямыми обязанностями:

- а) вводный;
- б) первичный;
- в) внеплановый;
- г) целевой.

12. При ожоге щелочью необходимо:

- а) промыть пораженный участок водой;
- б) промыть пораженный участок водой, затем обработать 2% раствором борной или уксусной кислоты;
- в) обработать разбавленной серной кислотой;
- г) сливают в ведро.

13. К средствам индивидуальной защиты относится:

- а) песок;
- б) респиратор;
- в) вода;
- г) огнетушитель.

14. Термометр - это:

- а) стеклянная ампула, содержащая строго отмеренное количество вещества;
- б) мерная посуда;
- в) прибор для измерения плотности;
- г) прибор для измерения температуры.

15. Значение рН нейтральной среды:

- а) $\text{pH} \geq 7$;
- б) $\text{pH} \leq 7$;
- в) $\text{pH} = 7$;
- г) $\text{pH} = 1$.

16. Буквенное обозначение объема подаваемого(удаляемого) воздуха:

- а) T;
- б) K;
- в) L;
- г) N.

17. Сколько человек осуществляют переноску кислоты:

- а) 1;
- б) 2;
- в) переносить кислоту запрещается, ее необходимо перевозить в тележках;
- г) 3.

18. Сколько раз в течение часа воздух в помещении полностью заменится, если объем вентилируемого помещения 400м^3 , а объем подаваемого воздуха – $1200\text{м}^3/\text{ч}$:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 5;
- г) 6

19. Окраска баллона с ацетиленом:

- а) серая;
- б) красная;
- в) белая;
- г) черная

20. Вентиляция, которая одновременно с общим воздухообменом локализует и отдельные источники выделений:

- а) местная;
- б) общая;
- в) комбинированная;
- г) приточно-вытяжная.

Вариант 4

1. Для защиты органов дыхания не используют:

- а) маску;
- б) респиратор;
- в) марлевую повязку;
- г) противогаз.

2. При работе с химическими веществами нельзя:

- а) менять пробки от склянок с реактивами;
- б) использовать грязные склянки;
- в) оставлять открытыми склянки с реактивами;
- г) все ответы верны.

3. Как поступают с остатками ядовитых веществ:

- а) сливают в канализацию;
- б) сливают в отдельную емкость и утилизируют;
- в) сливают в склянку с этим ядовитым веществом;
- г) сливают в ведро

4. Сколько раз в течение часа воздух в помещении полностью заменится, если объем вентилируемого помещения 600 м^3 , а объем подаваемого воздуха – $1800\text{ м}^3/\text{ч}$:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 5;
- г) 6

5. Вентиляция, при которой смена воздуха происходит во всем объеме помещения:

- а) приточная;
- б) местная;
- в) общеобменная;
- г) комбинированная.

6. Окраска баллона с аммиаком:

- а) серая;
- б) красная;
- в) голубая;
- г) желтая

7. Как надлежит переносить кислоты?:

- а) в бутылках, помещенных в корзину;
- б) в бочках;
- в) в канистрах;
- г) колбах.

8. Сколько человек осуществляют переноску кислоты:

- а) 1;
- б) 2;
- в) переносить кислоту запрещается, ее необходимо перевозить в тележках;
- г) 3.

9. Разрешается ли проводить работы в химической лаборатории при неисправной вентиляции?

- а) разрешается при открытых окнах и дверях;
- б) запрещается;
- в) разрешается по указанию заведующей лабораторией;
- г) разрешается в противогазе.

10. Отношение объема воздуха, подаваемого в помещение (или удаляемого из него) в течение 1 часа к объему вентилируемого помещения :

- а) плотность воздуха;
- б) кратность воздухообмена;
- в) давление;
- г) концентрация.

11. Химические вещества высокой степени чистоты, применяемые для проведения химических анализов:

- а) индикаторы;
- б) реактивы;
- в) катализаторы;
- г) растворители.

12. Инструктаж, проводимый с работником при поступлении на работу:

- а) вводный;
- б) целевой;
- в) повторный;
- г) первичный.

13. При разбавлении кислот приливают:

- а) воду в кислоту;
- б) кислоту в воду;
- в) смешивать кислоту с водой нельзя;
- г) порядок смешивания значения не имеет.

14. Что из перечисленного относится к средствам пожаротушения:

- а) респиратор;
- б) противогаз;
- в) огнетушитель;
- г) спецодежда

15. Лаборатории, осуществляющие контроль качество сырья и продуктов, передаваемых из цеха в цех:

- а) ОТК;
- б) ЦЗЛ;
- в) санитарные лаборатории (ЛСВ);
- г) цеховые.

16. Система инженерных сооружений, обеспечивающих сбор и удаление за пределы предприятий загрязненных вод, их очистку, обезвреживание и обеззараживание:

- а) вентиляция;
- б) канализация;
- в) освещение;
- г) водоснабжение.

17. К средствам индивидуальной защиты не относится:

- а) респиратор;
- б) асбестовое полотно;
- в) противогаз;
- г) каска.

18. Освещение бывает:

- а) предельно-допустимое;
- б) естественное;
- в) вытяжное;
- г) приточное.

19. Вытяжной шкаф – это оборудование лаборатории, предназначенное для создания рабочего места лаборанта:

- а) с освещением;
- б) с канализацией;

- в) с охлаждением;
- г) с вентиляцией.

20. Помещение лаборатории должно иметь не менее:

- а) одного выхода;
- б) двух выходов;
- в) трех выходов;
- г) четырех выходов.

2.2 Вопросы, выносимые на экзамен по МДК 01.02 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации

1. Подготовить раствор соляной кислоты, определить поправочный коэффициент к титру раствора. Провести отбор пробы воды на территории учебного заведения, определить титриметрическим методом карбонатную жесткость.
2. Подготовить раствор тиосульфата натрия, определить поправочный коэффициент к титру раствора. Провести отбор пробы воды на территории учебного заведения, определить титриметрическим методом содержание остаточного хлора в воде питьевой.
3. Выполнить задание по определению влажности поваренной соли в выданном образце, провести расчет содержания влаги.
4. Выполнить задание по определению влажности поваренной соли в выданном образце, провести расчет содержания влаги.
5. Выполнить задание по определению влажности поваренной соли в выданном образце, провести расчет содержания влаги.
6. Выполнить задание по определению гамма-излучения на дозиметре «Радан» воздуха рабочей зоны лаборатории. Произвести расчет, сравнить результат с ПДК.
7. Произвести отбор пробы воздуха сорбционной трубкой на содержание H_2S на территории колледжа. Произвести расчет, сравнить результат с ПДК.
8. Произвести отбор пробы воздуха сорбционной трубкой на содержание SO_2 на территории колледжа. Произвести расчет, сравнить результат с ПДК.
9. Выполнить задание по определению кристаллизационной воды в кристаллогидрате, провести расчет содержания влаги.
10. Выполнить задание по определению влажности почвы, провести расчет содержания влаги.

2.3 Вопросы, выносимые на экзамен по МДК 01.03 Правила техники безопасности промышленной санитарии и пожарной безопасности

1. **Тема «Безопасность труда при эксплуатации общезаводского и лабораторного оборудования»**
 - 1.1 Требования безопасности труда работников в цехах и подразделениях промышленных предприятий.
 - 1.2 Организация безопасной работы в лабораториях химического и спектрального анализа.
 - 1.3 Общие требования ОТ и ТБ для лаборантов химического и спектрального анализа.
 - 1.4 ТБ при работе на лабораторном оборудовании (дистиллятор, сушильный шкаф, термостат).
 - 1.5 ТБ при работе с приборами и со стеклянной посудой.
 - 1.6 Правила безопасной работы с электрооборудованием (защита от поражения электрическим током).
 - 1.7 Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением, баллонов с сжатым и сжиженными газами.
 - 1.8 ТБ при работе с органическими растворителями.
 - 1.9 ТБ при работе с неорганическими растворителями.
 - 1.10 ТБ при перегонке химических веществ.
2. **Тема «Пожарная безопасность»**
 - 2.1 Требования пожарной безопасности в лабораториях химического и спектрального анализа.
 - 2.2 Средства пожаротушения. Системы и устройства пожарной сигнализации.
 - 2.3 Назначение и применение плана эвакуации при чрезвычайных ситуациях.

- 2.4 Обязанности и действия работников предприятия при возникновении чрезвычайной ситуации (пожаре).
- 2.5 Требования к хранению и транспортировке пожароопасных химических и токсических веществ.

3. Тема «Производственная и промышленная санитария»

- 3.1 Основные требования производственной санитарии в лабораториях химического и спектрального анализов.
- 3.2 Гигиена труда. Виды вредных производственных факторов в промышленной зоне.
- 3.3 Предельно-допустимые концентрации вредных веществ (ПДК) в воздухе рабочей зоны, воде и др. параметров микроклимата.
- 3.4 Назначение Межотраслевой инструкции по оказанию первой доврачебной помощи при несчастном случае на производстве.
- 3.5 Требования к комплектованию аптечки для оказания помощи пострадавшему при несчастном случае.
- 3.6 Последовательность оказания первой помощи до прибытия медицинских работников.
- 3.7 Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током.
- 3.8 Оказание первой доврачебной помощи при термических и химических ожогах.
- 3.9 Оказание первой доврачебной помощи при кровотечениях и ранениях.
- 3.10 Оказание первой доврачебной помощи при переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок.

2.4 Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной практике ПП 01

ФОС по производственной практике ПП 01 предназначен для проверки результатов освоения ПМ 01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) в части овладения:

практического опыта:

- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами;
- проведение основных приемов и операций в химической лаборатории;
- проведение регистрации, расчета;
- оценка и документирование расчетов
- оказания первой помощи пострадавшему на химическом объекте.

Пакет контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы по производственной практике, утвержденной директором колледжа. Структура комплекта контрольно-оценочных средств, порядок разработки, согласования и утверждения регламентированы «Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации», «Положением о ФОС» колледжа.

Фомплект оценочных средств включает компетентностно-ориентированные задания.

Для производственной практики - задания ориентированы на контроль качества овладения практическим опытом при освоении вида деятельности соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности. Содержание и сложность заданий соответствуют требованиям ФГОС по профессии, требованиям квалификационной характеристики по рабочей профессии Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства.

Промежуточная аттестация по ПП 01 проводится в форме дифференцированного зачёта.

Требования к процедуре проведения дифференцированного зачёта по практике

Помещение:	Цеха предприятий ЗАО «Интернешнл Пейпер» и ООО «НТЛ-Упаковка»
Оборудование:	Лаборатории
Документальное обеспечение:	- программа профессионального модуля ПМ.05 Соблюдение правил и приёмов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности; - программа практики ПМ.05 Соблюдение правил и приёмов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности; - КОС для дифференцированного зачёта по практике (перечень работ для дифференцированного зачёта); - аттестационный лист; - характеристика; - отчёты о выполнении индивидуального задания в период практики; - дневник производственного обучения;
Расходные материалы:	лаборатория, оборудование для химического анализа
Доступ к дополнительным инструкциям и справочным материалам:	технологические карты, инструкционные карты, инструкции по охране труда и техники безопасности
Норма времени:	от 2 до 6 часов
Процедура проведения дифференцированного зачёта по практике	- зачётная работа по производственной практике выполняется студентами на штатных рабочих местах или в химической лаборатории колледжа; - в случае, если студент допускает нарушения техники безопасности до начала и во время выполнения зачетной работы, он должен быть отстранён

Спецификация фонда оценочных средств для дифференцированного зачёта по практике

Зачётная работа направлена на оценку качества освоения практического опыта в ходе производственной практики и способствует выявлению сформированности профессиональных и общих компетенций, предусмотренных программой профессионального модуля, программой практики. Зачётная работа носит комплексный характер и соответствует виду деятельности, которым должен овладеть студент.

2.5 Фонд оценочных средства (ФОС) для экзамена (квалификационного) ПМ 01

Назначение оценочных средств для экзамена (квалификационного): контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ 01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности по профессии СПО: 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

Цель экзамена квалификационного: определение уровня освоения ПМ 01 или определение готовности студентов к выполнению вида профессиональной деятельности - Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа.

ПК 1.2. Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.

ПК 1.3. Контролировать необходимые параметры на соответствие требованиям.

Форма проведения экзамена (квалификационного)

Экзамен квалификационный по ПМ 01 проводится по завершению изучения учебной программы профессионального модуля.

Условием допуска к экзамену квалификационному является успешное освоение студентами всех экзаменов программы ПМ - междисциплинарных курсов, учебной и производственной практики. Контроль освоения МДК и прохождения практики направлен на оценку результатов преимущественно теоретического обучения и практической подготовленности. Студенты допускаются к квалификационному экзамену приказом директора колледжа.

Процедура проведения квалификационного экзамена

Экзамен квалификационный проводится по накопительной системе в виде защиты результатов учебной/производственной практики. Оценка производится путем разбора данных:

- аттестационного листа с указанием видов работ, выполненных во время практики, соответствующих формируемым профессиональным компетенциям в рамках вида профессиональной деятельности;
- перечня и ведомости выполнения учебных зачетных работ во время зачёта/ дифференцированного зачета по практике с указанием места, вида и разряда выполняемых работ;

На экзамен квалификационный обучающиеся вызываются индивидуально по порядку согласно списочному составу группы.

Обучающиеся входят и называют свою фамилию, имя, отчество, № группы. При себе обязательно должен иметь зачетную книжку.

Руководитель практики представляет обучающегося аттестационной комиссии:

- сообщает место прохождения учебной/ производственной практики обучающегося;
- даёт краткую характеристику обучающемуся (виды, разряд выполняемых работ (в целом), вид зачетной работы, оценка, полученная по результатам учебной/ производственной практики, отзывы руководителей практики от предприятия, своевременность сдачи дневника производственного обучения, общая характеристика трудовой дисциплины и пр.).

Преподаватель МДК:

- анализирует степень освоения теоретического курса МДК, уровень умений в рамках практических и лабораторных работ.

Продолжительность процедуры для каждого студента - 7 - 10 минут.

При оценке ответа использована традиционная форма оценивания по пятибалльной шкале каждого вопроса и выставление среднего значения в итоге за квалификационный экзамен.

На «5» оценивается ответ, если обучающийся имеет системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса учащийся излагает связано, в краткой форме, раскрывает последовательно изученный материал, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений.

На «4» оценивается ответ, в котором отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют некоторые ошибки или нарушалась последовательность изложения.

На «3» оценивается не полный ответ, в котором отсутствуют значительные элементы содержания или допущены ошибки.

На «2» оценивается ответ, при котором обучающийся демонстрирует отрывочные, бессистемные знания, допускаются грубые ошибки.

Пакет заданий к квалификационному экзамену по ПМ 01

Место выполнения заданий: Химическая лаборатория ГБПОУ ЛО «ПК» города Светогорска

Ч.1

Раздел первый: МДК 01.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа
Требования безопасности труда работников в цехах и подразделениях промышленных предприятий.

1.1 Выполнить один из вариантов тестового задания:

1 Вариант

- 1. Выберите один верный вариант ответа. Аликвота – это:**
- А. раствор реагента с точно известной концентрацией
 - Б. момент титрования при котором количество добавленного титранта химически эквивалентно количеству определяемого вещества
 - В. Точно известная часть анализируемого раствора, взятая для анализа
 - Г. метод количественного анализа, основанный на точном измерении объема реагента
 - Д. вещество, которое применяется для установления концентрации титранта
- 2. Выберите один верный вариант ответа. Раствор, который содержит вещество с неизвестной концентрацией, называется:**
- А. рабочим раствором
 - Б. титрованным раствором
 - В. Стандартным раствором
 - Г. титрантом
 - Д. анализируемым раствором
- 3. Выберите один верный вариант ответа. Число молей эквивалентов растворенного вещества, содержащееся в 1 л раствора – это:**
- А. титр
 - Б. молярная концентрация эквивалента
 - В. Моляльная концентрация
 - Г. молярная концентрация
 - Д. фактор эквивалентности
- 4. Среди требований, предъявляемых к титриметрическим реакциям, найдите ошибочное:**
- А. отсутствие обратимости
 - Б. химическая реакция должна соответствовать её стехиометрическому уравнению
 - В. При титровании не должны протекать побочные реакции
 - Г. химическая реакция должна протекать медленно
 - Д. должен существовать четкий способ определения окончания реакции
- 5. Выберите посуду общего назначения.**
- А. колба Вюрца
 - Б. коническая колба
 - В. Мензурка
 - Г. вискозиметр
- 6. Выберите посуду специального назначения.**
- А. дефлегматор
 - Б. коническая колба
 - В. бюретка
 - Г. воронка
- 7. Выберите мерную посуду.**
- А. колба Вюрца
 - Б. коническая колба
 - В. Пипетка
 - Г. воронка Бюхнера.
- 8. Определите способ мытья химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа, если загрязнившее посуду вещество представляет собой – налет каких-либо солей или осадок**
- А. механическая
 - Б. физическая
 - В. Химическая
 - Г. смешанная

9. Какие виды сушки химической посуды относятся к холодной?

- А. в сушильном шкафу
- Б. на кольшках
- В. Сушка горячим воздухом
- Г. на песочной бане

10. Процесс разделения суспензий под действием центробежной силы.

- А. фильтрование
- Б. возгонка
- В. Перегонка
- Г. центрифугирование

11. Посуда, применяемая при перегонке.

- А. колба Вюрца
- Б. колба мерная
- В. Колба Бунзена
- Г. колба Эрленмейера

12. Приборы для измерения плотности жидкости.

- А. вискозиметры
- Б. ареометры
- В. Манометры
- Г. термометры

13. Для ускорения процесса фильтрования применяют фильтрование:

- А. при атмосферном давлении
- Б. под вакуумом
- В. С сублимацией
- Г. с экстрагированием

14. Расшифруйте марку реактива – «ч» (содержание примесей до5%).

- А. чистый для анализа
- Б. химически чистый
- В. Особо чистый
- Г. чистый

15. Выберите из предложенных вариантов определение «концентрация раствора»

- А. массовое содержание растворенного вещества в определенном количестве или объеме раствора.
- Б. гомогенные системы, состоящие из растворенного вещества и растворителя.
- В. Взаимное растворение веществ.

16. Необходимо определить физические показатели питьевой воды. Выберите из предложенных вариантов, какие показатели вы будете определять:

- А. запах;
- Б. рН-воды;
- В. Цвет воды.

17. Необходимо отобрать пробы воды, молока, безалкогольных напитков. Выберите из предложенных вариантов основные приборы, необходимые для отбора проб жидких веществ.

- А. трубчатый алюминиевый пробоотборник, конический шуп с прорезью по всей длине;
- Б. бутыл с притертой пробкой, батометр, шест с прикрепленной к нему бутылкой. Кружка черпак, сифон, мерный цилиндр.
- В. Металлический шуп, нож шпатель, бур, аспиратор.

18. Выберите правильный ответ.

Как называется химическая посуда грушевидной или цилиндрической формы со значительно укороченным концом, применяемая для разделения несмешивающихся жидкостей?

- А. делительная воронка
- Б. химическая воронка
- В. Капельная воронка

19. Закончите предложение.

«Уровень прозрачной жидкости в мерном сосуде следует отмеривать по... мениску»

20. Выберите правильный ответ.

Как называется прибор для охлаждения и конденсации паров, образующихся при нагревании или кипячении различных веществ?

- А. кристаллизатор
- Б. холодильник
- В. Эксикатор

21. Установите соответствие между химическими методами и их операциями.

<u>Операция:</u>	<u>Метод:</u>
1) процесс извлечения растворителями из смеси каких-либо веществ того или другого компонента	а) высушивание б) выпаривание в) экстракция
2) операция, при которой из раствора удаляется весь растворитель, в результате выделяется растворённое вещество	

22. Установить соответствие между методами объёмного анализа и рабочими растворами.

<u>Методы:</u>	<u>Рабочие растворы:</u>
1) Нейтрализация	а) AgNO_3
2) Аргентометрия	б) KMnO_4
3) Перманганатометрия	в) HCl

23. Установить соответствие между величиной рН и средой раствора.

<u>рН:</u>	<u>среда:</u>
1) 7	а) кислая
2) 2,5	б) щелочная
3) 11,8	в) нейтральная г) средняя

24. Выберите правильный ответ.

«Количество граммов растворённого вещества, содержащееся в 1 мл. раствора называют ...»

- 1) грамм-эквивалентом раствора
- 2) титром раствора
- 3) стандартным раствором

25. Установите соответствие между химической посудой и её классификацией.

<u>Посуда:</u>	<u>Классификация:</u>
1) пробирка	а) посуда общего назначения
2) бюретка	б) посуда специального назначения
3) эксикатор	в) мерная посуда г) фарфоровая посуда

26. Выберите правильный ответ.

«Реактив, с помощью которого выделяют из раствора сложной смеси целую группу катионов, называют ...»

- 1) химическим реактивом
- 2) катионным реактивом
- 3) групповым реактивом

27. Как называется небольшое взятое из общей массы количество вещества, средний состав которого идентичен среднему составу всего испытуемого продукта?

- 1) Контрольная проба
- 2) Арбитражная проба
- 3) Средняя проба

28. Установите соответствие между видами проб и устройствами для их отбора.

<u>Устройство отбора:</u>	<u>Проба</u>
1) батометр	а) газовая
2) аспиратор	б) жидкость
3) щуп	в) твёрдые вещества
	г) полужидкие материалы

29. Что следует приливать при разбавлении концентрированной серной кислоты?

- 1) воду в кислоту
- 2) кислоту в воду

30. Необходимо ли под конец взвешивания проверять нулевую точку весов?

- 1) да
- 2) нет

31. Закончите предложение.

«Процесс, включающий частичное испарение разделяемой смеси с последующей конденсацией паров называется...»

32. Выберите правильный ответ.

«Вещества способные изменять окраску раствора при изменении рН раствора, называются»

- 1) окислителями
- 2) восстановителями
- 3) индикаторами

33. Выберите правильный ответ.

«Точно отвешенные массы твёрдых веществ или точно отмеренные объёмы их растворов, помещённые в запайные стеклянные ампулы, называются»

- 1) реактивами
- 2) фиксаналами
- 3) аликвотами

34. Выберите средства тушения электроприборов, которые находятся под напряжением:

- 1) пенный огнетушитель
- 2) вода
- 3) порошковый огнетушитель
- 3) кошма

35. Закончите предложение.

«Процесс, сущность которого заключается в том, что из производственного помещения непрерывно удаляется загрязнённый воздух и одновременно подаётся свежий, называется ...»

2 Вариант

1. Выберите посуду общего назначения.

- А. колба Вюрца
- Б. цилиндр
- В. Холодильник
- Г. вискозиметр

2. Выберите посуду специального назначения.

- А. колба Бунзена
- Б. коническая колба
- В. Мензурка
- Г. воронка

3. Выберите мерную посуду.

- А. стакан
- Б. коническая колба
- В. Пипетка
- Г. воронка Бюхнера.

4. Определите способ мытья химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа, если загрязнившее посуду вещество представляет собой – жировые вещества.

- А. механическая
- Б. физическая
- В. Химическая
- Г. смешанная

5. Какие виды сушки химической посуды относятся к холодной?

- А. в сушильном шкафу
- Б. струей холодного воздуха
- В. Сушка горячим воздухом
- Г. на песочной бане

6. Процесс разделения жидких неоднородных систем с помощью пористых перегородок, задерживающих твердую фазу и пропускающих жидкость.

- А. фильтрование
- Б. возгонка
- В. Перегонка
- Г. центрифугирование

7. Посуда, применяемая при фильтровании.

- А. колба Вюрца
- Б. химическая воронка
- В. Фарфоровая чашка
- Г. пробирка

8. Приборы для измерения давления.

- А. вискозиметры
- Б. ареометры
- В. Манометры
- Г. термометры

9. Центрифуга должна находиться ...

- А. на фильтровальной бумаге
- Б. на стеклянной подставке
- В. На воздушной подушке
- Г. на резиновом коврике

10. Расшифруйте марку реактива – «чда» (содержание примесей 1-2%).

- А. чистый для анализа
- Б. химически чистый

В. Особо чистый

Г. чистый

11. Выберите один верный вариант ответа. Аликвота – это:

А. раствор реагента с точно известной концентрацией

Б. момент титрования при котором количество добавленного титранта химически эквивалентно количеству определяемого вещества

В. Точно известная часть анализируемого раствора, взятая для анализа

Г. метод количественного анализа, основанный на точном измерении объема реагента

Д. вещество, которое применяется для установления концентрации титранта

12. Выберите один верный вариант ответа. Раствор, который содержит вещество с неизвестной концентрацией, называется:

А. рабочим раствором

Б. титрованным раствором

В. Стандартным раствором

Г. титрантом

Д. анализируемым раствором

13. Выберите один верный вариант ответа. Число молей растворенного вещества, содержащееся в 1 л раствора – это:

А. титр

Б. молярная концентрация эквивалента

В. Моляльная концентрация

Г. молярная концентрация

Д. фактор эквивалентности

14. Среди требований, предъявляемых к титриметрическим реакциям, найдите ошибочное:

А. отсутствие обратимости

Б. химическая реакция должна соответствовать её стехиометрическому уравнению

В. При титровании не должны протекать побочные реакции

Г. химическая реакция должна протекать медленно

Д. должен существовать четкий способ определения окончания реакции

15. Закончите предложение.

«Операция, при которой происходит отбор достаточного количества представительной части исследуемого материала, состав и свойства которой идентичны составу и свойствам материала как целого называется»

16. Как называется проба, хранящаяся на случай проведения повторных или других контрольных испытаний?

1) точечная проба

2) средняя проба

3) арбитражная проба

17. Выберите правильный ответ.

«Точно отвешенные массы твёрдых веществ или точно отмеренные объёмы их растворов, помещённые в запаянные стеклянные ампулы, называются»

1) реактивами

2) фиксаналами

3) аликвотами

18. Установите соответствие между химической посудой и её классификацией.

Посуда:

Классификация:

1) воронка

а) посуда специального назначения

- 2) капельница б) мерная посуда
3) цилиндр в) фарфоровая посуда
 г) посуда общего назначения

19. Выберите правильный ответ.

«Количество граммов вещества, эквивалентное грамм-атому или грамм-иону водорода в данной реакции называется»

- 1) грамм-ионом
2) грамм-атомом
35) грамм-эквивалентом

20. Выберите правильный ответ.

«Растворы, концентрация которых выражена в грамм-эквивалентах на литр, называются...»

- 1) процентными
2) нормальными
35) молярными

21. Закончите предложение.

«Уровень окрашенной или непрозрачной жидкости в мерном сосуде следует отмеривать по... Мениску»

22. Выберите средства защиты органов зрения:

- 1) щиток
2) респиратор
3) изолирующий противогаз

23. Закончите предложение.

«Концентрация вещества в воздухе рабочей зоны, которая при ежедневной работе в пределах 8 час. В течении всего рабочего стажа не может вызвать у работающего заболеваний называется.....»

24. Что следует приливать при разбавлении концентрированной серной кислоты?

- 1) воду в кислоту
35) кислоту в воду

25. Установите соответствие между видом освещения и его предназначением.

<u>Назначение освещения:</u>	<u>Виды освещения:</u>
1) освещение рабочего стола	а) общее
2) освещение рабочего стола и всего помещения	б) местное
3) освещение всего рабочего помещения	в) аварийное
	г) комбинированное

26. Установите соответствие между видами проб и устройствами для их отбора.

<u>Устройство отбора:</u>	<u>Проба</u>
1) батометр	а) газовая
2) аспиратор	б) жидкость
3) щуп	в) твёрдые вещества
	г) полужидкие материалы

27. Как называется небольшое взятое из общей массы количество вещества, средний состав которого идентичен среднему составу всего испытуемого продукта?

- 1) Контрольная проба
2) Арбитражная проба
35) Средняя проба

28. Как называют температуру, при которой пары вещества, нагреваемого в определённых условиях, образуют с окружающим воздухом смесь, вспыхивающую при поднесении к ней пламени?

- 1) температура возгорания
- 2) температура плавления
- 35) температура вспышки

29. Как называется цилиндрический сосуд для определения плотности продукта?

- 1) термометр
- 2) ареометр
- 35) вискозиметр

30. Установите соответствие между химической посудой и её классификацией.

Посуда:

Классификация:

- | | |
|--------------|-----------------------------------|
| 1) пробирка | а) посуда общего назначения |
| 2) бюретка | б) посуда специального назначения |
| 3) эксикатор | в) мерная посуда |
| | г) фарфоровая посуда |

31. Выберите правильный ответ.

«Количество граммов растворённого вещества, содержащееся в 1 мл. раствора называют ...»

- 1) грамм-эквивалентом раствора
- 2) титром раствора
- 35) стандартным раствором

32. Установить соответствие между величиной рН и средой раствора.

рН:

среда:

- | | |
|---------|----------------|
| 1) 7 | а) кислая |
| 2) 2.5 | б) щелочная |
| 3) 11.8 | в) нейтральная |
| | г) средняя |

33. Выберите правильный ответ.

«Растворы, концентрация которых выражена в грамм-молекулах на литр, называются...»

- 1) Нормальными
- 2) Процентными
- 35) Молярными

34. Установите соответствие между химическими методами и их операциями.

Операция:

Метод:

- | | |
|--|----------------|
| 1) процесс извлечения растворителями из смеси каких-либо веществ того или другого компонента | а) высушивание |
| | б) выпаривание |
| | в) экстракция |
- 35) операция, при которой из раствора удаляется весь растворитель, в результате выделяется растворённое вещество

35. Выберите правильный ответ.

Как называется прибор для охлаждения и конденсации паров, образующихся при нагревании или кипячении различных веществ?

- 1) кристаллизатор
- 2) холодильник
- 3) эксикатор

Ответы 1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
В	Д	Б	г	Б	А	В	А	Б	Г	А	Б	Б	Г	А	А	В	А

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
ниж	Б	1в 2б	1в 2а 3б	1в 2а 3б	2	1а 2в 3б	3	3	1б 2а 3в	2	1	ДИ СТИ ЛЛЯ ЦИ Я	3	2	3	ВЕН ТИЛ ЯЦИ Я

Ответы 2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
В	А	В	Б	Б	А	Б	В	Г	А	В	Д	Г	Г	ПРО БОО ТБОР	3	2	1г 2а 3б

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
3	2	верх	1	ПД К	2	1б 2г 3а	1б 2а 3в	3	3	2	1а 2в 3б	2	1в 2а 3б	3	1в 2б	2

Критерии оценки:

- 0 -50% (17 верн. отв.) - 2
- 51% (18 верн. отв.) -77% (27 верн. отв.) - 3
- 78% (28 верн. отв.) -92% (32 верн. отв.) - 4
- 93% (33 верн. отв.) -100% (35 верн. отв.) - 5

Ч.2

Раздел второй: МДК 01.02 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации
2.1 выполнить один из вариантов заданий

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК 1.1-1.3, ОК 1-4, 7,10

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 2 часа

Объекты оценки:

- а) Правильно подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.
- б) Проводить качественный и количественный анализ веществ
- в) Осуществлять дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды.
- г) Оценивать экологические показатели сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции
- д) Осуществлять контроль безопасности отходов производства.
- е) Контролировать работу очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок

Вариант № 1

Текст задания:

Подготовить раствор соляной кислоты, определить поправочный коэффициент к титру раствора. Провести отбор пробы воды на территории учебного заведения, определить титриметрическим методом карбонатную жесткость.

Вариант 2

Текст задания:

Подготовить раствор тиосульфата натрия, определить поправочный коэффициент к титру раствора. Провести отбор пробы воды на территории учебного заведения, определить титриметрическим методом содержание остаточного хлора в воде питьевой.

Вариант 3

Текст задания:

Выполнить задание по определению влажности поваренной соли в выданном образце, провести расчет содержания влаги.

Вариант 4

Текст задания:

Выполнить задание по определению влажности поваренной соли в выданном образце, провести расчет содержания влаги.

Вариант 5

Текст задания:

Выполнить задание по определению влажности поваренной соли в выданном образце, провести расчет содержания влаги.

Вариант 6

Текст задания:

Выполнить задание по определению гамма-излучения на дозиметре «Радан» воздуха рабочей зоны лаборатории. Произвести расчет, сравнить результат с ПДК.

Вариант 7

Текст задания:

Произвести отбор пробы воздуха сорбционной трубкой на содержание H_2S на территории колледжа. Произвести расчет, сравнить результат с ПДК.

Вариант 8

Текст задания:

Произвести отбор пробы воздуха сорбционной трубкой на содержание SO_2 на территории колледжа. Произвести расчет, сравнить результат с ПДК.

Вариант 9

Текст задания:

Выполнить задание по определению кристаллизационной воды в кристаллогидрате, провести расчет содержания влаги.

Вариант 10

Текст задания:

Выполнить задание по определению влажности почвы, провести расчет содержания влаги.

КОМПЛЕКСНОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1

Задание для оценки сформированности:

Готовить растворы точной и приблизительной концентрации

Определять химические и физические свойства веществ

Задание:

Вам необходимо приготовить раствор соляной кислоты заданной концентрации

1. Раствор готовится разбавлением более концентрированного раствора исходной кислоты.
2. Для определения концентрации раствора исходной соляной кислоты измерьте ареометром ее плотность (ρ , г/см³). Для этого кислоту налейте в цилиндр, опустите в нее ареометр. Отметьте деление шкалы ареометра, совпадающее с нижним мениском жидкости в цилиндре. Это и есть плотность раствора. Пользуясь табл. 1 (Приложение 1), определите процентную концентрацию исходной соляной кислоты (ω исх, %).
3. Далее рассчитайте (с точностью до десятых долей миллилитра) объем исходной кислоты, необходимый для приготовления 100 мл раствора с концентрацией, указанной преподавателем. Проверьте правильность расчета, показав его преподавателю.
4. Раствор готовится в мерной колбе объемом 100 мл. Мерную колбу примерно наполовину заполните дистиллированной водой.
5. Отберите вычисленный объем исходной кислоты в пипетку и внесите кислоту в бюкс, взвести, а затем количественно перенесите в мерную колбу. Аккуратно доведите объем раствора до риски дистиллированной водой. Закройте колбу пробкой и, придерживая пробку пальцем, тщательно перемешайте, переворачивая колбу 8-10 раз вверх дном так, чтобы воздушный пузырь перемещался через всю колбу. Раствор подпишите.

Внимание! В процессе выполнения операций по приготовлению раствора соляной кислоты необходимо соблюдать технику безопасности.

После окончания работ вы должны предоставить приготовленный раствор на экспертизу членам аттестационно - квалификационной комиссии.

Время на выполнение комплексного практического задания №1 - 2 час (примерно):

- Изучение задания, подготовка к работе и уборка рабочего места- 30 мин.;
- Определение плотности исходно НСІ - 30 мин.;
- Расчёт концентрации - 30 мин.;
- Приготовление раствора заданной концентрации - 30 мин.

Расходные материалы в расчете на одного кандидата

1. Соляная кислота – 100 гр
2. Дистиллированная вода – 2 литра примерно
3. Салфетка- 1 шт
4. Авторучка – 1 шт.
5. Лист А4

Оборудование, инструменты, приспособления в расчете на одного кандидата

Оборудование:

1. Весы аналитические- 1 шт
2. Колба мерная (V -100 мл) - 1 шт
3. Промывалка -1шт
4. Стакан химический (V – 250, 500 мл) - 2 шт
5. Пипетка – 1 шт
6. Термометр - 1шт
7. Набор ареометров – 1шт
8. Воронка - 1шт
9. Лабораторный стол – 1 шт.
10. Палочка стеклянная – 1шт.
11. Цилиндр мерный V -100 мл – 1 шт
12. Вытяжной шкаф - 1шт
13. Пробка – 1шт

Средства защиты:

1. Очки – 1 шт.
 2. Фартук – 1 шт.
 3. Халат лабораторный – 1 шт.
 4. Косынка – 1 шт.
 5. резиновые перчатки – 1 пара.
 6. Удобная обувь, без каблука – 1 пара.
- Место выполнения задания: Химическая лаборатория ГБПОУ ЛО «ПК»

Приложение 1

Таблица 1 растворов некоторых кислот и оснований при 20°C

Массовая доля, %	H ₂ SO ₄	HNO ₃	HCl	NaOH	NH ₃
2	1,012	1,009	1,008	1,021	0,990
4	1,025	1,020	1,018	1,043	0,981
6	1,038	1,031	1,023	1,065	0,973
8	1,052	1,043	1,038	1,087	0,965
10	1,066	1,054	1,047	1,109	0,958
12	1,080	1,066	1,057	1,131	0,950
14	1,095	1,078	1,069	1,153	0,943
16	1,109	1,090	1,078	1,175	0,936
18	1,124	1,103	1,088	1,197	0,930
20	1,139	1,115	1,098	1,219	0,923
22	1,155	1,128	1,108	1,241	0,916
24	1,170	1,140	1,119	1,263	0,910
26	1,186	1,153	1,129	1,285	0,904
28	1,202	1,167	1,139	1,306	0,898
30	1,219	1,180	1,149	1,328	0,892
32	1,235	1,193	1,158	1,349	0,886
34	1,252	1,207	1,169	1,370	
36	1,268	1,221	1,179	1,390	
38	1,286	1,234	1,189	1,410	
40	1,303	1,246	1,198	1,430	
42	1,321	1,259		1,449	
44	1,337	1,272		1,469	
46	1,357	1,285		1,487	
48	1,376	1,298		1,507	
50	1,395	1,310		1,525	
52	1,415	1,322		1,543	
54	1,435	1,334			

КОМПЛЕКСНОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2

Задание для оценки сформированности:

Определять концентрации растворов различными способами
Отбирать и готовить пробы к проведению анализов

Задание:

Вам необходимо определить концентрацию кислоты методом кислотно-основного титрования.

1. Перед началом титрования бюретку ополосните раствором щелочи, выданным для работы. Нормальность раствора щелочи указана на этикетке склянки.
2. Заполните бюретку щелочью несколько выше нулевого деления. Установите уровень щелочи (по нижнему мениску) на нулевом делении бюретки. Если нулевая отметка находится значительно выше уровня глаз, титрование можно вести от другого деления, например от 10 мл.
3. Проведите ориентировочное титрование. Для этого в пипетку с помощью груши наберите 10 мл (аликвотную часть) приготовленного раствора кислоты. Из пипетки кислоту вылейте в коническую колбу для титрования, внесите туда 2-3 капли индикатора фенолфталеина. Из бюретки по каплям прилейте щелочь, постоянно перемешивая содержимое колбы круговыми движениями. Титрование проведите на белом фоне, подложив под колбу лист белой бумаги. Как только раствор станет от прибавления одной капли щелочи бледно-розовым, добавление щелочи прекратите и запишите объем щелочи, пошедший на титрование.
4. Титрование надо будет повторить еще два раза. Каждый раз перед титрованием новой пробы кислоты подливайте щелочь в бюретку до нулевой отметки или до того уровня, с которого начали титровать в первом опыте. После каждого титрования объем щелочи с точностью до десятых долей миллилитра записывайте в таблицу. Эти объемы не должны отличаться более чем на 0,1 мл. Если результаты титрования отличаются на большую величину, титрование следует повторить. Рассчитайте нормальную концентрацию приготовленного раствора кислоты, используя закон эквивалентов: *вещества взаимодействуют друг с другом в эквивалентных количествах* $N_{щ} = NK$.

$$V_{щ} \cdot C_n(щ) = V_k \cdot C_n(k),$$

Расчет концентрации кислоты произведите с точностью до четвертого знака после запятой.

При оформлении результатов опыта:

1. Запишите плотность (р_{исх}) и процентную концентрацию (ω_{исх}, %) исходного раствора.
2. Приведите расчет объема исходной кислоты (V_{исх}), необходимого для приготовления заданного раствора,
3. Запишите объем кислоты, взятый для титрования (объем пипетки, V_к), нормальность раствора щелочи C_n(щ). Затем заполните табл. 2.

Таблица 2
Результаты титрования

Объем кислоты, взятый для титрования, V _к , мл	Объем щелочи, пошедший на каждое титрование, V _щ , мл	1 Средний объем щелочи, V _{щ ср} , мл
---	--	--

Внимание! В процессе выполнения операции по определению концентрации кислоты методом кислотно-основного титрования, необходимо соблюдать технику безопасности.

После окончания выполнения комплексного практического задания №2 вы должны предоставить результаты на экспертизу членам аттестационно - квалификационной комиссии.

Время на выполнение комплексного практического задания № 2 - 2 часа (примерно):

- изучение задания, подготовка к работе и уборка рабочего места-20 мин.;
- выбор необходимого оборудования- 10 мин.;
- сборка установок - 15 мин.;
- взятие аликвоты – 15 мин.;
- заполнение бюретки – 30 мин.;
- титрование – 20 мин.;
- расчёт – 10 мин.

Расходные материалы в расчете на одного кандидата

1. Салфетка- 1 шт
2. Авторучка – 1 шт
3. Лист А4 – 1 шт
4. Фильтр – 3 шт
5. Раствор кислоты – 250 мл
6. Раствор щелочи – 1000 мл
7. Вода дистиллированная – 2 литра
- 8 Индикатор Фенолфталеин – 50 мл

Оборудование, инструменты, приспособления в расчете на одного кандидата

Оборудование:

1. бюретка - 1 шт
2. штатив - 1 шт
3. держатель -1шт
4. лапка - 1 шт
5. воронка – 1 шт
6. стакан (250 мл)– 3 шт
7. груша резиновая – 1 шт
8. колбы конические (250мл) – 3 шт.
9. пипетка (10мл) – 1 шт
10. промывалка – 1шт
11. лабораторный стол – 1 шт.

Средства защиты:

1. Халат лабораторный – 1шт.
2. Косынка – 1 шт.
3. Удобная обувь, без каблука – 1 пара.

Место выполнения задания: Лаборатория химического анализа ГБПОУ ЛО «ПК»

**Комплексное практическое задание №1
(из Экзаменационного пакета кандидата)**

**ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ
КОМПЛЕКСНОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ №1**

Критерии оценки показателей сформированности

Готовить растворы точной и приблизительной концентрации

Определять химические и физические свойства веществ

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Готовить растворы точной и приблизительной концентрации		
Показатель 1. Владеет методикой расчета растворов различной концентрации		
1	1.1. Раствор заданной концентрацией рассчитан верно. - правильно произведён расчёт растворителя и растворённого вещества - неправильно произведён расчёт растворителя и растворённого вещества	5 5 0
Показатель 2. Умеет взвешивать навеску химического реактива		
2	2.1. Правильно работает на весах. - проверила «ноль» на весах до взвешивания и после - помещает взвешиваемый предмет на середину чашки весов - взвешивает при закрытых дверцах - избегает толчков и ударов по весам	4 1 1 1 1
3	2.2 Навеску берёт в соответствующую посуду - навеска взята в бюкс при помощи пипетки	2
4	2.3 Правильно обращается с химическими реактивами	2

	- взятие кислоты в пипетку производит с помощью груши - работает чистой и сухой пипеткой	1 1
Показатель 3. Умеет приготовить раствор заданной концентрации		
5	3.1 Использует мерную посуду - пользуется пипеткой и мерной колбой	2
6	3.2. Предварительно наливает дистиллированную воду в мерную колбу	2
7	3.3 Количественно переносит навеску	2
8	3.4 Пользуется правилом доведения растворов по нижнему и верхнему мениску	2
9	3.5 Подготовленный раствор подписан (Название, концентрация, дата приготовления)	2
Показатель 4. Соблюдение правил охраны труда		
10	4.1 Выполнены правила охраны труда при работе - надела перчатки, халат и очки	2
	4.2 Отсутствуют нарушения техники безопасности при выполнении работ	2
Определять химические и физические свойства веществ		
Показатель 5. Снимает показания с поверенного термометра		
11	5.1 Снимает температуру анализируемого раствора термометром в среднем слое раствора	2
12	5.2. Доводит температуру до 20 ⁰ С	2
Показатель 6. Определяет плотность жидкого вещества ареометром.		
13	6.1 Использует цилиндр для анализируемого раствора;	1
14	6.2 Выбирает нужный ареометр	2
15	6.3 Правильно снимает показания ареометра	2
ИТОГО		36
ПРИМЕЧАНИЯ: * - оценка показателя/ критерия проводится по решению аттестационно - квалификационной комиссии		

**Комплексное практическое задание №2
(из Экзаменационного пакета кандидата)**

**ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ КОМПЛЕКСНОГО
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ №2**

Критерии оценки показателей сформированности

Определять концентрации растворов различными способами
Отбирать и готовить пробы к проведению анализов

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Определять концентрации растворов различными способами		
Показатель 7. Владеет техникой определения концентрации растворов методом кислотно-основного титрования		
1	7.1 Ополоснула бюретку рабочим раствором	2
2	7.2 Из носика бюретки удалён воздух	2
3	7.3 Довела до нулевого деления раствор в бюретке по нижнему мениску	2
4	7.4 Во время титрования воронка отсутствует в бюретке	2
5	7.5 Титрант добавляется по каплям	2

6	7.6 Точка эквивалентности определена верно	2
7	7.7 Правильно сняты показания бюретки	2
Показатель 8. Соблюдение правил охраны труда		
8	8.1 Выполнены правила охраны труда при работе	2
9	8.2.Отсутствуют нарушения техники безопасности при выполнении работ	2
ПК 2.3 Отбирать и готовить пробы к проведению анализов		
Показатель 9. Выполняет подготовительные работы (обрабатывает посуду для отбора пробы, вспомогательные средства)		
10	9.1 Мерная пипетка выбрана на нужный объём	2
11	9.2 Пипетка ополоснута пробой	2
Показатель 10. Отбирает пробы согласно требований, изложенных в нормативной документации		
12	10.1 Пробу отбирает в пипетку с помощью груши	2
13	10.2 Проба отобрана по нижнему мениску	2
14	10.3 Отверстие пипетки зажимает указательным пальцем	2
Показатель 11.Соблюдение правил охраны труда		
	11.1 Выполнены правила охраны труда при работе	2
	11.2.Отсутствуют нарушения техники безопасности при выполнении работ	2
ИТОГО		32
ПРИМЕЧАНИЯ:		
* - оценка показателя/ критерия проводится по решению аттестационно - квалификационной комиссии		

**Условия положительного/отрицательного заключения
по результатам оценки итоговых образовательных результатов по профессиональному
модулю**

Вид профессиональной деятельности считается освоенным при получении положительного заключения о сформированности каждой профессиональной компетенции.

Для положительного заключения о сформированности каждой профессиональной компетенции и об освоении ВПД установлено пороговое значение суммарной оценки – не менее 70% от максимально-возможного значения.

При отрицательном заключении хотя бы по одной профессиональной компетенции из состава итоговых образовательных результатов по профессиональному модулю принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Максимальное количество баллов по оценке профессиональной компетенции составляет 27 балла. Для принятия положительного решения о сформированности профессиональной компетенции кандидат должен набрать не менее 18,9 баллов (Таблица 1).

Таблица 1.

Оценочная шкала сформированности ПК 1.1.

Набрано баллов	< 18,9 баллов	≥ 18,9 баллов
Доля (в %) от максимального возможного количества баллов	< 70 %	≥ 70 %
Заключение о сформированности ПК 1.1.	ПК 1.1. не сформирована	ПК 1.1. сформирована

Максимальное количество баллов по оценке профессиональной компетенции ПК 1.2. составляет 18 баллов. Для принятия положительного решения о сформированности

профессиональной компетенции ПК 1.2. кандидат должен набрать не менее 12,6 баллов (Таблица 2).

Таблица 2.

Оценочная шкала сформированности ПК 1.2.

Набрано баллов	< 12,6 баллов	≥ 12,6 баллов
Доля (в %) от максимального возможного количества баллов	< 70 %	≥ 70 %
Заключение о сформированности ПК 1.2.	ПК 1.2. не сформирована	ПК 1.2. сформирована

Максимальное количество баллов по оценке профессиональной компетенции ПК 1.3. составляет 14 баллов. Для принятия положительного решения о сформированности профессиональной компетенции ПК 1.3. кандидат должен набрать не менее 9,8 баллов (Таблица 3).

Таблица 3.

Оценочная шкала сформированности ПК 1.3.

Набрано баллов	< 9,8 баллов	≥ 9,8 баллов
Доля (в %) от максимального возможного количества баллов	< 70 %	≥ 70 %
Заключение о сформированности ПК 1.3.	ПК 1.3. не сформирована	ПК 1.3. сформирована

Суммарное максимальное количество баллов по оценке освоения ВПД Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности составляет 68 баллов.

Для принятия положительного решения об освоении ВПД Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности кандидат должен набрать минимально установленное количество баллов для каждой оцениваемой профессиональной компетенции данного ВПД.

Для перевода значения оценки для ВПД Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в пятибалльную оценочную шкалу применяется Таблица 5.

Таблица 5.

**Таблица перевода значения оценки в пятибалльную шкалу для ВПД
Приготовление проб и растворов различной концентрации**

Доля набранных баллов (в %) от максимального возможного количества баллов	Фактическое количество набранных баллов	Оценка в пятибалльной шкале
< 70 %	менее 48 баллов	«неудовлетворительно»
от 70 до 79%	от 48 до 54 баллов	«удовлетворительно»
от 80 до 89%	От 55 до 61 баллов	«хорошо»

≥ 90 %	62 и более баллов	«отлично»
--------	-------------------	-----------

**Инструкция для эксперта-экзаменатора
по процедуре оценки итоговых образовательных результатов по профессиональному модулю**

1. Перед началом экзамена получите инструктаж у председателя аттестационно - квалификационной комиссии, во время которого будет определена сфера Вашей деятельности в процедуре оценки.

2. Ознакомьтесь с практическими заданиями для кандидатов, оцениваемыми компетенциями, показателями и критериями оценки результата по каждому практическому заданию, входящему в Пакет эксперта – экзаменатора (документы 1- 4 Пакета эксперта – экзаменатора).

3. Оцените выполнение заданий по установленным критериям и занесите результаты в ведомости.

4. Заполните совместно с другими членами комиссии в соответствии с оценочной шкалой таблицу итоговых результатов оценки вида профессиональной деятельности Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности, примите консолидированное решение об освоении обучающимся данного вида профессиональной деятельности (документы 5-6 Пакета эксперта – экзаменатора).

5. Примите совместно с другими членами комиссии решение о выдаче (отказе в выдаче) документа подтверждающего уровень квалификации.

6. Поставьте личную подпись в сводных таблицах и в протоколе квалификационного экзамена по данному профессиональному модулю.

Ч.3

Раздел третий: МДК 01.03 Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности

3.1 – выполнить практическое задание

Задание № 1 для оценки сформированности владения приёмами техники безопасности при проведении химических анализов

Задание:

Вам необходимо приготовить раствор серной кислоты в объёме 200 см³ путём разбавления её в соотношении 1:4

Внимание! В процессе выполнения данного задания необходимо соблюдать технику безопасности.

После окончания работ разбавленный раствор серной кислоты вы должны предоставить на экспертизу членам аттестационно - квалификационной комиссии.

Время на выполнение практического задания № 1 - 1 час (примерно):

- изучение задания, подготовка к работе и уборка рабочего места- 20 мин.;
- приготовление раствора серной кислоты в соотношении 1:4 - 40 мин.;

Расходные материалы в расчете на одного кандидата

1. Синтетическое моющее средство – 10 гр
2. Дистиллированная вода – 1 литр примерно
3. Серная кислота конц. – 50 см³
3. Салфетка- 1 шт
4. Авторучка – 1 шт.
5. Лист А4

Оборудование, инструменты, приспособления в расчете на одного кандидата

Оборудование:

1. Промывалка -1 шт
2. Стакан химический (V -250 мл) - 1 шт
3. Ёршик - 1 шт
4. Раковина с канализацией и водопроводной водой – 1 шт
5. Лабораторный стол – 1 шт.
6. Палочка стеклянная – 1шт.
7. Цилиндр мерный V -100 мл – 2шт
8. Бутыль для хранения реактивов – 1 шт
9. Вытяжной шкаф

Средства защиты:

1. Очки – 1шт.
2. Фартук – 1шт.
3. Халат лабораторный – 1шт.
4. Косынка – 1 шт.
5. резиновые перчатки – 1 пара.
6. Удобная обувь, без каблука – 1 пара.

Критерии оценки показателя сформированности

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 1. Подбирает и использует средства индивидуальной защиты.		
1	1.1. правильно сделан выбор средств защиты для работы с агрессивными веществами.	0,5
2	1.2. работает в спецодежде - надела химический халат и резиновый фартук - спецодежда застегнута на все пуговицы - надета закрытая обувь без каблуков	3 1 1 1
3	1.3. работает в резиновых перчатках	0,5
4	1.4. использует головной убор	0,5
5	1.5. работает в очках	0,5
Показатель 2. Владеет приёмами техники безопасности при проведении химических анализов		
6	2.1. правильно выбрана химическая посуда	1
7	2.2. проверяет на целостность химическую посуду	1
8	2.3. работает в вытяжном шкафу	1
9	2.4. окна вытяжного шкафа опущены на 2\3 высоты	1
10	2.5. при разбавлении серной кислоты наливает кислоту в воду небольшими порциями	1
ИТОГО по заданию № 1		10

Задание № 2 для оценки умения пользоваться первичными средствами пожаротушения

Задание:

В лаборатории при нагревании спиртосодержащей смеси произошло возгорание в следствии выброса продукта на плитку. Вам необходимо выбрать средство пожаротушения и произвести тушение возгорания.

Внимание! В процессе выполнения задания необходимо соблюдать технику безопасности.

Время на выполнение практического задания № 2 – 30 минут (примерно):

- изучение задания, подготовка к работе и уборка рабочего места - 20 мин.;
- выбор необходимого средства пожаротушения - 5 мин.;
- приведение в действие огнетушителя– 5 мин.

Расходные материалы в расчете на одного кандидата

1. Салфетка- 1 шт

2. Авторучка – 1 шт
3. Лист А4 – 1 шт
4. Фильтр – 1 шт
5. Рукавицы – 1 шт.

Оборудование, инструменты, приспособления в расчете на одного кандидата

1. Кошма
2. Огнетушитель углекислотный
3. Огнетушитель пенный
4. Огнетушитель порошковый.
5. Электрическая плитка закрытого типа – 1 шт.
6. Спиртосодержащая смесь – 50 мл.
7. Стакан химический – 1 шт.

Критерии оценки показателей умения

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 1. Выбирает средство пожаротушения		
1	1.1 Правильно сделан выбор огнетушителя	1
Показатель 2. Приводит в действие огнетушитель		
2	2.1 одели рукавицы	1
3	2.2 сорвали пломбу	1
4	2.3 выдернули чеку	1
5	2.4 перевели раструб в горизонтальное положение	1
6	2.5 направили струю раструба на огонь	1
7	2.6 нажали на рычаг или (подняли рычаг)	1
8	2.7 приступили к тушению возгорания	1
9	2.8 при тушении электроустановок ОП и ОУ подача струи порциями	1
10	2.9 струя заряда направлена с наветренной стороны	1
ИТОГО по заданию № 2		10

Задание № 3 для оценки умения оказывать первую помощь пострадавшему

Задание:

В результате падения с высоты работник получил открытый перелом голени. Вы должны оказать первую медицинскую помощь.

После окончания работ вы должны предоставить выполненную работу на экспертизу членам аттестационно - квалификационной комиссии.

Время на выполнение практического задания № 2 – 60 минут (примерно):

- изучение задания, подготовка к работе и уборка рабочего места - 20 мин.;
- выбор необходимых средств оказания первой помощи- 10 мин.;
- оказание первой помощи – 30 мин.

Расходные материалы в расчете на одного кандидата

1. Салфетка- 1 шт
2. Авторучка – 1 шт
3. Лист А4 – 1 шт

Оборудование, инструменты, приспособления в расчете на одного кандидата

1. Жгут кровоостанавливающий
2. Бинты
3. Вата
4. Шины

Критерии оценки показателей умения

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
-------	-----------------------------	-------------------

Показатель 1. Останавливает кровотечение		
1	1.1 на кожный покров приложена тканевая прокладка	0,5
2	1.2 витки жгута следуют один за другим	0,5
3	1.3 каждый следующий виток заходит на предшествующий	0,5
4	1.4 осуществив два витка, давление натяжения ослаблено	0,5
5	1.5 жгут наложен близко к области раны	1
6	1.6 На конечность прикреплена записка с указанием времени наложения жгута	1
Показатель 2. Накладывает шину при переломе		
7	2.1 проведён общий осмотр на наличие ран	1
8	2.2 Если есть рана, то на неё наложена стерильная повязка	1
9	2.3 произведено накладывание шины на одежду	1
10	2.4 вложены мягкие вкладыши между костными выступами и шиной	1
11	2.5 произведена фиксация шины	1
12	2.6 шины прибинтованы	1
ИТОГО по заданию № 3		10

Инструкция для кандидата по процедуре оценки итоговых образовательных результатов по профессиональному модулю

1. Прибыв на экзамен, зарегистрируйтесь у секретаря аттестационно- квалификационной комиссии и получите «Экзаменационный пакет кандидата».
2. Пройдите инструктаж по технике безопасности и распишитесь в соответствующем журнале учёта.
3. Пройдите в указанное место для выполнения тестового и практических заданий.
4. Изучите содержание «Экзаменационного пакета кандидата».
5. Выполните практические задания в установленное время (указано в описании задания) соблюдая правила охраны труда и установленный порядок ведения работ.
6. Во время выполнения задания Вам предоставляется возможность получить консультации у членов аттестационно-квалификационной комиссии по следующим вопросам:
 - неисправность или некомплектность предложенного оборудования, инструмента,
 - некомплектность или отсутствие должного качества расходных материалов;
 - необходимость посещения туалетной комнаты;
 - необходимость сделать срочный телефонный звонок;
 - ухудшение самочувствия.
7. По завершению каждого практического задания сдайте работу на экспертизу членам аттестационно - квалификационной комиссии.
8. Приведите в порядок рабочее место.

Сводная оценочная таблица сформированности вида профессиональной деятельности «Подготовке рабочего места, лабораторных условий, средств измерений испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности»

Наименование ОУ: ГБПОУ ЛО «ПК»

Дата проведения: « ____ » _____ 202__ года

№ пп	ФИО кандидата	Итоги оценки задания по МДК 01.01	Итоги оценки задания по МДК 01.02	Итоги оценки задания по МДК 01.03	Итоги оценки освоения ВПД (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3)

		Фактическое количество набранных баллов	% выполнения	Фактическое количество набранных баллов	% выполнения	Фактическое количество набранных баллов	% выполнения	Фактическое количество набранных баллов	% выполнения	Заключение об освоении ВПД	Перевод в пятибалльную шкалу оценки
	Макс. кол-во баллов										

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575854

Владелец Ложников Александр Николаевич

Действителен с 24.02.2022 по 24.02.2023