

**БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

**Оценочные материалы для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности
служащего**

Специальность 35.02.20 Технология производства, первичной
переработки и
хранения сельскохозяйственной продукции

1.1 ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1.2 Этапы формирования компетенции и оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине

ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности служащего в процессе подготовки специалистов среднего звена

1.2.1. Текущий контроль успеваемости.

1.2.1.1. Тема 1.1. Качественный анализ.

Таблица 1 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
знать: способы решения задач профессиональной деятельности	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	1.2.1.1.1
уметь: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	1.2.1.1.1

1.2.1.1.1 Вопросы для обсуждения

1. Аналитическая химия, ее задачи, значение при подготовке лаборантов химического анализа.
2. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения.
3. Основные понятия качественного химического анализа.
4. Дробный и систематический анализ.
5. Особенности классификации катионов и анионов.
6. Условия протекания реакций обмена.
7. Классификация катионов.
8. Значение катионов в осуществлении химико-технологического контроля.
9. Частные реакции катионов I – VI групп.
10. Классификация анионов.
11. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля.
12. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп.
13. Систематический ход анализа соли

1.2.1.2. Тема 1.2. Количественный анализ. Методы количественного анализа.

Таблица 2 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
знать: способы решения задач профессиональной деятельности	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	1.2.1.2.1
уметь: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	1.2.1.2.1

1.2.1.2.1 Вопросы для обсуждения

1. Понятие количественного анализа.
2. Сущность методов количественного анализа.
3. Сущность гравиметрического анализа.
4. Аналитический сигнал.
5. Операции гравиметрического анализа: отбор средней пробы, взятие навески, ее растворение, осаждение, созревание осадка, фильтрование, промывание, высушивание, прокаливание, взвешивание.
6. Сущность титриметрического анализа, аналитический сигнал, условия выполнения титриметрического анализа, требования к реакциям.
7. Классификация методов титриметрического анализа.
8. Приемы титрования.
9. Способы титрования.
10. Метод кислотно-основного титрования, типы определений.

1.2.1.3 Тема 1.3. Физико-химические методы анализа

Таблица 3 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
знать: способы решения задач профессиональной деятельности	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	1.2.1.3.1
уметь: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	1.2.1.3.1

1.2.1.3.1 Вопросы для обсуждения

1. Сущность физико-химических методов анализа. Классификация. Особенности применения.
2. Оптические методы анализа.
3. Спектрофотометрия. Сущность метода. Аппаратура для измерения. Правила работы.
4. Потенциометрический метод анализа.
5. Теоретические основы метода.
6. Электроды потенциометрии: электроды стандартные (сравнения), измерительные электроды (индикаторные), ионноселективные электроды.
7. Потенциометрическое титрование. Аппаратура для потенциометрического измерения: рН - метры, иономеры. Правила работы.
8. Рефрактометрические методы анализа. Сущность метода. Аппаратура для измерения. Правила работы.
9. Хроматография. Сущность метода. Аппаратура для измерения. Правила работы

2.1 ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

2.2. Этапы формирования компетенции и оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности служащего в процессе подготовки специалистов среднего звена

2.2.1. Текущий контроль успеваемости.

2.2.1.1. Тема 1.1. Качественный анализ.

Таблица 4 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
знать: современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	нота и точность объяснения	Ответ на вопрос	2.2.1.1.1
уметь: использовать современные средства для выполнения задач профессиональной деятельности	Систематизирование и аргументирование информации	нота и точность объяснения	Ответ на вопрос	2.2.1.1.1

2.2.1.1.1 Вопросы для обсуждения

1. Аналитическая химия, ее задачи, значение при подготовке лаборантов химического анализа.
2. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения.
3. Основные понятия качественного химического анализа.
4. Дробный и систематический анализ.
5. Особенности классификации катионов и анионов.
6. Условия протекания реакций обмена.
7. Классификация катионов.
8. Значение катионов в осуществлении химико-технологического контроля.
9. Частные реакции катионов I – VI групп.
10. Классификация анионов.
11. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля.
12. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп.
13. Систематический ход анализа соли

2.2.1.2 Тема 1.2. Количественный анализ. Методы количественного анализа.

Таблица 5 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
знать: современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	нота и точность объяснения	Ответ на вопрос	2.2.1.2.1
уметь: использовать современные средства для выполнения задач профессиональной деятельности	Систематизирование и аргументирование информации	нота и точность объяснения	Ответ на вопрос	2.2.1.2.1

2.2.1.2.1 Вопросы для обсуждения

1. Понятие количественного анализа.
2. Сущность методов количественного анализа.
3. Сущность гравиметрического анализа.
4. Аналитический сигнал.
5. Операции гравиметрического анализа: отбор средней пробы, взятие навески, ее растворение, осаждение, созревание осадка, фильтрование, промывание, высушивание, прокаливание, взвешивание.
6. Сущность титриметрического анализа, аналитический сигнал, условия выполнения титриметрического анализа, требования к реакциям.
7. Классификация методов титриметрического анализа.
8. Приемы титрования.
9. Способы титрования.
10. Метод кислотно-основного титрования, типы определений.

2.2.1.3 Тема 1.3. Физико-химические методы анализа

Таблица 6 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
знать: современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	2.2.1.3.1
уметь: использовать современные средства для выполнения задач профессиональной деятельности	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	2.2.1.3.1

2.2.1.3.1 Вопросы для обсуждения

1. Сущность физико-химических методов анализа. Классификация. Особенности применения.
2. Оптические методы анализа.
3. Спектрофотометрия. Сущность метода. Аппаратура для измерения. Правила работы.
4. Потенциометрический метод анализа.
5. Теоретические основы метода.
6. Электроды потенциометрии: электроды стандартные (сравнения), измерительные электроды (индикаторные), ионноселективные электроды.
7. Потенциометрическое титрование. Аппаратура для потенциометрического измерения: рН - метры, иономеры. Правила работы.
8. Рефрактометрические методы анализа. Сущность метода. Аппаратура для измерения. Правила работы.
9. Хроматография. Сущность метода. Аппаратура для измерения. Правила работы

3.1 ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

3.2. Этапы формирования компетенции и оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности служащего в процессе подготовки специалистов среднего звена

3.2.1 Текущий контроль успеваемости.

3.2.1.1 Тема 1.4. Техника и технология лабораторных работ.

Таблица 7 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: способы и приёмы решения конфликтных ситуаций	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	3.2.1.1.1
уметь: эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	3.2.1.1.1

3.2.1.1.1 Вопросы для обсуждения

1. Техника и технология лабораторных работ.
2. Задача дисциплины, как основа подготовки лаборанта к работе в контрольно-аналитической лаборатории, для выполнения анализа сырья, готовой продукции, и контроля технологического процесса.
3. Оснащение учебных лабораторий. Ознакомление учащихся с учебными лабораториями, режимом работы, формами организации труда.
4. Правила внутреннего распорядка в лаборатории, порядок получения и сдачи химикатов, инструмента и приспособлений; расстановка по рабочим местам.
5. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля

качества работ.

3.2.1.2 Тема 1.5. Техника подготовки реактивов и химической посуды

Таблица 8 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: способы и приёмы решения конфликтных ситуаций	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	3.2.1.2.1
уметь: эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	3.2.1.2.1

3.2.1.2.1 Вопросы для обсуждения

1. Реактивы. Понятие: реактивы, их агрегатное состояние. Классификация реактивов по количеству допускаемых примесей: чистый, чистый для анализа, химически чистый, спектрально чистый, особо чистый.
2. Посуда для хранения реактивов, сопроводительная этикетка реактива.
3. Правила хранения и обращения с реактивами.
4. Лабораторная посуда, ее классификация. Классификация стеклянной посуды (общего назначения, мерная, специального назначения).
5. Посуда общего назначения: пробирки, стаканы, колбы, воронки, кристаллизаторы, цилиндры без делений. Мерная посуда: цилиндры, мензурки, мерные колбы, бюретки, пипетки.
6. Посуда специального назначения: промывалки, воронки делительные, воронки капельные, колбы для перегонки, капельницы.

7. Огнеупорная посуда: кварцевая и фарфоровая: стаканы, тигли, выпарительные чаши, ступки, фарфоровые сетки, ложки и шпатели, лодочки, треугольники.

8. Металлическая посуда и приборы: тигли, ступки, штативы с набором колец и ланок, зажимы, тигельные щипцы, пинцеты, держатели.

4.1 ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

4.2 Этапы формирования компетенции и оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности служащего в процессе подготовки специалистов среднего звена

4.2.1 Текущий контроль успеваемости.

4.2.1.1 Тема 1.5. Техника подготовки реактивов и химической посуды.

Таблица 9 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: способы и приёмы сохранения окружающей среды;	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	4.2.1.2.1
уметь: содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	4.2.1.2.1

4.2.1.2.1 Вопросы для обсуждения

1. Реактивы. Понятие: реактивы, их агрегатное состояние. Классификация реактивов по количеству допускаемых примесей: чистый, чистый для анализа, химически чистый, спектрально чистый, особо чистый.
2. Посуда для хранения реактивов, сопроводительная этикетка реактива.
3. Правила хранения и обращения с реактивами.
4. Лабораторная посуда, ее классификация. Классификация стеклянной посуды (общего назначения, мерная, специального назначения).
5. Посуда общего назначения: пробирки, стаканы, колбы, воронки, кристаллизаторы, цилиндры без делений. Мерная посуда: цилиндры, мензурки, мерные колбы, бюретки, пипетки.
6. Посуда специального назначения: промывалки, воронки делительные, воронки капельные, колбы для перегонки, капельницы.
7. Огнеупорная посуда: кварцевая и фарфоровая: стаканы, тигли, выпарительные чаши, ступки, фарфоровые сетки, ложки и шпатели, лодочки, треугольники.
8. Металлическая посуда и приборы: тигли, ступки, штативы с набором колец и ланок, зажимы, тигельные щипцы, пинцеты, держатели.

4.2.1.3 Тема 1.10 Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности

Таблица 10 - Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: способы и приёмы сохранения окружающей среды;	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	4.2.1.3.1

уметь: содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	4.2.1.3.1
---	--	-------------------------------	-----------------	-----------

4.2.1.3.1 Вопросы для обсуждения

- 1 Организация проведения химического анализа с соблюдением безопасных условий труда.
- 2 Требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций.
- 3 Классификация опасности веществ и влияние их на здоровье человека.
- 4 Порядок сдачи химических реактивов, способы регенерации химических реактивов.
- 5 Средства индивидуальной защиты при работе в лаборатории.
- 6 Правила обеспечения безопасных условий на рабочем месте.
- 7 Правила использования первичных средств пожаротушения.
- 8 Характеристика основных средств пожаротушения.
- 9 Правила тушения пожара в лаборатории с учетом природы источника возгорания.

5.1 ПК 3.1. Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

5.2 Этапы формирования компетенции и оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности служащего в процессе подготовки специалистов среднего звена

5.2.1 Текущий контроль успеваемости.

5.2.1.1 Тема 1.8. Технология выполнения химических и физико-химических анализов.

Таблица 11 - Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья;	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	5.2.1.2.1
уметь: проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья;	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	5.2.1.2.1

5.2.1.2.1 Вопросы для обсуждения

- 1 Технический анализ в производстве.
- 2 Назначение методов технического анализа.
- 3 Отбор средней пробы твердых и жидких веществ.
- 4 Методы определения влаги высушиванием.
- 5 Методы определения плотности жидкостей с помощью ареометров.

5.2.1.3 Тема 1.9 Обработка и учет результатов химических анализов

Таблица 12 - Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте

знать: мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья;	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	5.2.1.3.1
уметь: проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья;	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	5.2.1.3.1

5.2.1.3.1 Вопросы для обсуждения

- 1 Общие правила обработки и оформления результатов анализа.
- 2 Расчет результатов измерений согласно методикам выполнения анализа.
- 3 Расчет погрешности результатов анализа.
- 4 Ошибки: систематические, методические и промахи.
- 5 Оформление протоколов анализа согласно нормативной документации.
- 6 Первичная математическая обработка экспериментальных данных.
- 7 Виды записей результатов эксперимента.

5.2.1.4 Тема 1.10 Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности

Таблица 13 - Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья;	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	5.2.1.4.1

уметь: проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья;	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	5.2.1.4.1
---	--	-------------------------------	-----------------	-----------

5.2.1.4.1 Вопросы для обсуждения

- 1 Организация проведения химического анализа с соблюдением безопасных условий труда.
- 2 Требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций.
- 3 Классификация опасности веществ и влияние их на здоровье человека.
- 4 Порядок сдачи химических реактивов, способы регенерации химических реактивов.
- 5 Средства индивидуальной защиты при работе в лаборатории.
- 6 Правила обеспечения безопасных условий на рабочем месте.
- 7 Правила использования первичных средств пожаротушения.
- 8 Характеристика основных средств пожаротушения.
- 9 Правила тушения пожара в лаборатории с учетом природы источника возгорания.

6.1 ПК 3.2. Осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения

6.2 Этапы формирования компетенции и оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности служащего в процессе подготовки специалистов среднего звена

6.2.1 Текущий контроль успеваемости.

6.2.1.1 Тема 1.6. Техника подготовки приборов и лабораторного оборудования.

Таблица 14 - Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы,
-----------------------------	-----------------------	---------------------	--------------------	---

				необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: правила лабораторного контроля качества и безопасности сырья;	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	6.2.1.1.1
уметь: осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения;	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	6.2.1.1.1

6.2.1.1.1 Вопросы для обсуждения

- 1 Весы и взвешивание.
- 2 Классификация весов.
- 3 Устройство технических и аналитических весов. Принцип и правила работы
- 4 Нагревание и прокаливание.
- 5 Электронагревательные приборы: электроплитки, шкафы сушильные, водяные бани, нагреватель колб.

6.2.1.2 Тема 1.7 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации.

Таблица 15 - Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: правила лабораторного контроля качества и безопасности сырья;	Изложение принципов, методов и	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	6.2.1.2.1

	основополагающих процедур дисциплины			
уметь: осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения;	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	6.2.1.2.1

6.2.1.2.1 Вопросы для обсуждения

- 1 Приготовление растворов. Способы выражения концентрации растворов: концентрация раствора в массовых долях (в %), молярная концентрация, нормальность раствора (молярная концентрация эквивалента), титр рабочего раствора, титр по определяемому веществу.
- 2 Приготовление растворов приблизительной и точной концентрации.
- 3 Отбор проб. Понятие: средняя проба, правила отбора проб.
- 4 Подготовка первичной пробы (сокращение, перемешивание, измельчение).
- 5 Сокращение сыпучей пробы методом квартования.
- 6 Отбор проб воды батометрами различных типов (по емкости и глубине погружения).
- 7 Отбор проб жидкости из мелкой тары шприцами пробоотборниками, ядовитых жидкостей пипетками.
- 8 Фильтрование и промывание осадков. Понятия: фильтрование, фильтр, фильтрат.
- 9 Факторы, влияющие на скорость фильтрования: вязкость, температура, давления, величина пор фильтра.
- 10 Характер осадка (аморфный, кристаллический), величина частиц твердого тела.
- 11 Классификация бумажных (беззольных) фильтров по плотности. Складывание фильтра.
- 12 Способы фильтрования (при обычном давлении, под вакуумом, при нагревании).
- 13 Промывание осадков. Декантация. Центрифугирование.
- 14 Получение дистиллированной воды. Установка для получения малых количеств дистиллированной воды. Получение бидистиллята. Получение воды без CO_2 , без NH_3 , без нитритов. Проверка качества дистиллированной воды.

7.1 ПК 3.3. Определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов требованиям нормативно-технологических документов процесса производства пищевой продукции

7.2 Этапы формирования компетенции и оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности служащего в процессе подготовки специалистов среднего звена

7.2.1 Текущий контроль успеваемости.

7.2.1.1 Тема 1.4. Техника и технология лабораторных работ.

Таблица 16 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: способы и приёмы определения соответствия характеристик поступающих материалов, сырья	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	7.2.1.1.1
уметь: определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов требованиям нормативно-технологических документов процесса производства пищевой продукции	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	7.2.1.1.1

7.2.1.1.1 Вопросы для обсуждения

1. Техника и технология лабораторных работ.
2. Задача дисциплины, как основа подготовки лаборанта к работе в контрольно-аналитической лаборатории, для выполнения анализа сырья, готовой продукции, и контроля технологического процесса.
3. Оснащение учебных лабораторий. Ознакомление учащихся с учебными лабораториями, режимом работы, формами организации труда.
4. Правила внутреннего распорядка в лаборатории, порядок получения и сдачи химикатов, инструмента и приспособлений,

расстановка по рабочим местам.

5. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ.

7.2.1.2 Тема 1.9. Обработка и учет результатов химических анализов.

Таблица 17 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: способы и приёмы определения соответствия характеристик поступающих материалов, сырья	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	7.2.1.2.1
уметь: определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов требованиям нормативно-технологических документов процесса производства пищевой продукции	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	7.2.1.2.1

7.2.1.2.1 Вопросы для обсуждения

- 1 Общие правила обработки и оформления результатов анализа.
- 2 Расчет результатов измерений согласно методикам выполнения анализа.
- 3 Расчет погрешности результатов анализа.
- 4 Ошибки: систематические, методические и промахи.
- 5 Оформление протоколов анализа согласно нормативной документации.
- 6 Первичная математическая обработка экспериментальных данных.
- 7 Виды записей результатов эксперимента.

8.1 ПК 3.4. Составлять описания проводимых работ и техническую документацию по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции и технологическим процессам изготовления пищевой продукции.

8.2 Этапы формирования компетенции и оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности служащего в процессе подготовки специалистов среднего звена

8.2.1 Текущий контроль успеваемости.

8.2.1.1 Тема 1.4. Техника и технология лабораторных работ.

Таблица 18 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: способы и приёмы составления описания проводимых работ и техническую документацию по безопасности	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	8.2.1.1.1
уметь: составлять описания проводимых работ и техническую документацию по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции и технологическим процессам изготовления пищевой продукции	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	8.2.1.1.1

8.2.1.1.1 Вопросы для обсуждения

1. Техника и технология лабораторных работ.
2. Задача дисциплины, как основа подготовки лаборанта к работе в контрольно-аналитической лаборатории, для выполнения анализа сырья, готовой продукции, и контроля технологического процесса.
3. Оснащение учебных лабораторий. Ознакомление учащихся с учебными лабораториями, режимом работы, формами организации труда.
4. Правила внутреннего распорядка в лаборатории, порядок получения и сдачи химикатов, инструмента и приспособлений.

расстановка по рабочим местам.

5. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ.

8.2.1.2 Тема 1.9. Обработка и учет результатов химических анализов.

Таблица 17 – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте
знать: способы и приёмы составления описания проводимых работ и техническую документацию по безопасности	Изложение принципов, методов и основополагающих процедур дисциплины	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	8.2.1.2.1
уметь: составлять описания проводимых работ и техническую документацию по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции и технологическим процессам изготовления пищевой продукции	Систематизирование и аргументирование информации	полнота и точность объяснения	Ответ на вопрос	8.2.1.2.1

8.2.1.2.1 Вопросы для обсуждения

- 1 Общие правила обработки и оформления результатов анализа.
- 2 Расчет результатов измерений согласно методикам выполнения анализа.
- 3 Расчет погрешности результатов анализа.
- 4 Ошибки: систематические, методические и промахи.
- 5 Оформление протоколов анализа согласно нормативной документации.
- 6 Первичная математическая обработка экспериментальных данных.
- 7 Виды записей результатов эксперимента.

9 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний и умений.

9.1 Рубежный контроль.

9.1 Рубежный контроль.

9.1.1 Рубежный контроль 5 недель.

9.1.1.1 Форма контроля – *выводится среднеарифметическая оценка из накопленных оценок за период*

9.1.1.1 Процедура проведения проводится в форме коллоквиума, Студент отвечает на 5 вопросов, устно, за каждый вопрос максимум 1 балл.

9.1.1.2 Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	Среднеарифметическая свыше 4,5 баллов
хорошо	Среднеарифметическая от 3,5 до 4,4 баллов
удовлетворительно	Среднеарифметическая от 2,5 до 3,4 баллов
неудовлетворительно	Среднеарифметическая ниже 2,4 баллов

9.1.2 Рубежный контроль 9 недель.

9.1.2.1 Форма контроля – *выводится среднеарифметическая оценка из накопленных оценок за период*

9.1.2.2 Процедура проведения проводится в форме коллоквиума, Студент отвечает на 5 вопросов, устно, за каждый вопрос максимум 1 балл.

9.1.2.3 Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	Среднеарифметическая свыше 4,5 баллов
хорошо	Среднеарифметическая от 3,5 до 4,4 баллов
удовлетворительно	Среднеарифметическая от 2,5 до 3,4 баллов
неудовлетворительно	Среднеарифметическая ниже 2,4 баллов

9.1.3 Рубежный контроль 13 недель.

9.1.3.1 Форма контроля – *выводится среднеарифметическая оценка из накопленных оценок за период*

9.1.3.2 Процедура проведения проводится в форме коллоквиума, Студент отвечает на 5 вопросов, устно, за каждый вопрос максимум 1 балл.

9.1.3.3 Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	свыше 4,5 баллов
хорошо	от 3,5 до 4,4 баллов
удовлетворительно	от 2,5 до 3,4 баллов
неудовлетворительно	ниже 2,4 баллов

**БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности служащего

**Специальность 35.02.20 «Технология производства, первичной переработки и
хранения сельскохозяйственной продукции»**

РАЗРАБОТЧИК:
Умарова С.А.

Бузулук, 2025 г.

Форма проведения промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен проводится в письменной форме по экзаменационным билетам.

Экзаменационный билет состоит из теоретической части. Теоретическая часть - включает тесты и задания, направленные на оценку полученных знаний по профессиональному модулю.

Каждый вариант экзаменационного билета содержит 30 заданий, из которых 7 тестовых заданий и 23 открытых вопроса.

Критерии оценки:

Теоретическая часть (диапазон оценки, в баллах)	Практическая часть	Итоговая оценка
45-53	Ответ дан полностью, ответ верный, ответ дан с использованием действующих нормативных правовых актов, студент точно использует юридическую терминологию, ответ изложен последовательно, ответ развёрнутый, аргументированный.	отлично – (5)
35-44	Ответ дан полностью, ответ верный, ответ дан с использованием действующих нормативных правовых актов, студент точно использует юридическую терминологию, но ответ изложен непоследовательно, ответ односложный, неаргументированный.	хорошо – (4)
27-34	Ответ дан полностью, ответ верный, студент использует юридическую терминологию, но ответ изложен непоследовательно, ответ односложный, неаргументированный, не использованы действующие нормативные правовые акты.	удовлетворительно – (3)
0-26	Ответ дан неверный	неудовлетворительно – (2)

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: -выбирать способы решения задач профессиональной деятельности знать: -способы решения задач профессиональной деятельности	Правильность выбора; точность; обоснованность

1.Общая жесткость воды включает:

- А) Постоянную и временную жесткость*;
- Б) постоянную жесткость;
- В) временную жесткость;
- Г) карбонатную жесткость;

2. Какие документы устанавливают требования к системе контроля качества и безопасности труда, санитарии и гигиене в лаборатории:

- А) ТР ТС;
- Б) СНиП, ГОСТ и СанПиН*
- В) ГОСТ;
- Г) ТУ.

3. Выбери верное правило техники безопасности в лаборатории:

- А) запрещается убирать со стола необходимые предметы
- Б) запрещается мыть руки после эксперимента
- В) запрещается пить, есть, пробовать вещества на вкус*
- Г) запрещается нюхать знакомые вещества

4. Если учащийся получает термический ожог, он должен

- А) уйти домой;
- Б) сообщить преподавателю после окончания урока;
- В) сразу сообщить преподавателю*
- Г) закрыть место ожога ладонью

5. Аналитическая химия, ее задачи, значение при подготовке лаборантов химического анализа

6. Приемы титрования.

7. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

8. Назначение методов технического анализа.

9. Нагревание и прокаливание.

10. Способы фильтрования (при обычном давлении, под вакуумом, при нагревании).

11. Отбор проб жидкости из мелкой тары шприцами пробоотборниками, ядовитых жидкостей пипетками.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: использовать современные средства для выполнения задач профессиональной деятельности знать: современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	Правильность выбора; точность; обоснованность

1. К едким (опасным) веществам относятся

- А) кислота и щёлочь*
- Б) щёлочь и углекислый газ
- В) соль и кислота
- Г) вода и кислород

2. Твёрдое вещество из склянки можно брать

- А) только сухой пробиркой
- Б) только специальной ложечкой
- В) руками
- Г) специальной ложечкой или сухой пробиркой*

3. Верхняя зона пламени

- А) неяркая, не горячая
- Б) самая яркая, самая горячая*
- В) менее яркая, самая горячая
- Г) самая яркая, не горячая

4. При работе с химическими веществами нельзя

- А) менять пробки от склянок с реактивами
- Б) использовать грязные пробирки
- В) оставлять открытыми склянки с реактивами
- Г) всё верно*

5. Организация проведения химического анализа с соблюдением безопасных условий труда.

6. Сущность методов количественного анализа.

7. Хроматография. Сущность метода. Аппаратура для измерения. Правила работы.

8. Отбор средней пробы твердых и жидких веществ.

9. Правила обеспечения безопасных условий на рабочем месте.

10. Первичная математическая обработка экспериментальных данных.

11. Способы выражения концентрации растворов: концентрация раствора в массовых долях (в %), молярная концентрация, нормальность раствора (молярная концентрация эквивалента), титр рабочего раствора, титр по определяемому веществу.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; знать: способы и приёмы решения конфликтных ситуаций	Правильность выбора; точность; обоснованность

1. Если в ходе эксперимента разбилась пробирка с жидкостью, необходимо

- А) сообщить преподавателю*
- Б) собрать осколки стекла
- В) продолжать эксперимент
- Г) убрать жидкость

2. Необходимо записать ответ в установленном для него поле. Ответом может быть число, отдельное слово, сочетание двух слов.

_____ - это специализированные емкости и приспособления, обладающие устойчивостью к воздействию агрессивной среды. Используются при проведении исследовательских, научных и опытных работ. (лабораторная посуда)

3. Перед нагреванием пробирку наполняют жидкостью

- А) наполовину
- Б) на одну треть*
- В) на три четверти
- Г) на одну пятую

4. При работе с химическими веществами нельзя

- А) менять пробки от склянок с реактивами
- Б) использовать грязные пробирки
- В) оставлять открытыми склянки с реактивами
- Г) всё верно *

5. Подготовка первичной пробы (сокращение, перемешивание, измельчение).
6. Посуда общего назначения: пробирки, стаканы, колбы, воронки, кристаллизаторы, цилиндры без делений.
7. Особенности классификации катионов и анионов.
8. Сущность титриметрического анализа, аналитический сигнал, условия выполнения титриметрического анализа, требования к реакциям.
9. Аппаратура для потенциометрического измерения: рН - метры, ионометры. Правила работы.
10. Правила использования первичных средств пожаротушения.
11. Устройство технических и аналитических весов. Принцип и правила работы

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; знать: способы и приёмы сохранения окружающей среды;	Правильность выбора; точность; обоснованность

1. Для фильтрации веществ используется
 - А) химическая пробирка
 - Б) газоотводная трубка
 - В) конусообразная воронка *
 - Г) мерный цилиндр
2. Служат для отбора жидкостей (до 100 мл) и газов (от 100 мл):
 - а) пипетки *
 - б) бюретки
 - в) цилиндры.
3. Применяются для титрования (метод количественного/качественного анализа в аналитической химии):
 - а) пипетки
 - б) бюретки *
 - в) цилиндры
4. _____ - маленькие баночки с притертой пробкой. Чаще всего применяются, когда необходимо взвешивание сыпучего материала с его предварительным высушиванием. (бюксы)
5. Правила использования первичных средств пожаротушения.
6. Общие правила обработки и оформления результатов анализа.
7. Характер осадка (аморфный, кристаллический), величина частиц твердого тела.

8. Порядок сдачи химических реактивов, способы регенерации химических реактивов.
9. Правила тушения пожара в лаборатории с учетом природы источника возгорания.
10. Посуда специального назначения: промывалки, воронки делительные, воронки капельные, колбы для перегонки, капельницы.
11. Правила внутреннего распорядка в лаборатории, порядок получения и сдачи химикатов, инструмента и приспособлений; расстановка по рабочим местам.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ПК 3.1. Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья; знать: мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья;	Правильность выбора; точность; обоснованность

1. Пробирка - это посуда:

- а) для перемешивания растворов
- б) для проведения фильтрования
- в) для проведения опыта*

2. Нагревая пробирку, необходимо:

- а) направлять в сторону от всех*
- б) направлять отверстием вверх
- в) направлять отверстием к себе

3. _____ технические стеклянные сосуды с широким дном, сужающиеся кверху. Чаще всего имеют длинное узкое горло. Дно может иметь плоскую, круглую или коническую форму. Используют при проведении химических реакций. (колбы).

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

- а) грамм-эквивалентом раствора
- б) титром раствора*
- в) стандартным раствором

5. Вредные и ядовитые вещества.

6. Задачи количественного анализа

7. Потенциометрический метод анализа.

8. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп.

9. Средства индивидуальной защиты при работе в лаборатории.

10. Оформление протоколов анализа согласно нормативной документации.

11. Подготовка первичной пробы (сокращение, перемешивание, измельчение).

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ПК 3.2. Осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения; знать: правила лабораторного контроля качества и безопасности сырья;	Правильность выбора; точность; обоснованность

1. 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

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

- а) кристаллизатор
- б) холодильник*
- в) эксикатор

3. _____ называются вещества, которые используются для проведения различных синтезов, а также для количественного и качественного анализа в лабораторных условиях. (химические реактивы)

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

- а) Нормальными
- б) Процентными
- в) Молярными*

5. Отбор проб воды батометрами различных типов (по емкости и глубине погружения).

6. Методы определения плотности жидкостей с помощью ареометров.

7. Огнеупорная посуда: кварцевая и фарфоровая: стаканы, тигли, выпарительные чаши, ступки, фарфоровые сетки, ложки и шпатели, лодочки, треугольники.

8. Сущность физико-химических методов анализа. Классификация. Особенности применения.

9. Частные реакции катионов I – VI групп.

10. Характеристика основных средств пожаротушения.

11. Электронагревательные приборы: электроплитки, шкафы сушильные, водяные бани, нагреватель колб.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ПК 3.3. Определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов требованиям нормативно-технологических документов процесса производства пищевой продукции	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов требованиям нормативно-технологических документов процесса производства пищевой продукции; знать: способы и приёмы определения соответствия характеристик поступающих материалов, сырья;	Правильность выбора; точность; обоснованность

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

- а) химическим реактивом
- б) катионным реактивом
- в) групповым реактивом*

2. Растворы, сохраняющие постоянную концентрацию катионов H^+ при разбавлении, а также при добавлении к ним небольших количеств сильных кислот или щелочей называют ...

- а) стандартными растворами
- б) буферными растворами*
- в) коллоидными растворами

3. _____ - толстостенный стеклянный сосуд, с пришлифованной крышкой, на дно которого помещают влагопоглощающее вещество, в результате чего, в котором поддерживается влажность воздуха приблизительно равная нулю. (эксикатор)

4. Как называется цилиндрический сосуд для определения плотности продукта?

- а) термометр
- б) ареометр*
- в) вискозиметр

5. Виды записей результатов эксперимента.

6. Технический анализ в производстве.

7. Требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций.

8. Электроды потенциометрии: электроды стандартные (сравнения), измерительные электроды (индикаторные), ионноселективные электроды.

9. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля.

10. Правила хранения и обращения с реактивами.

11. Расчет погрешности результатов анализа.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ПК 3.4. Составлять описания проводимых работ и техническую документацию по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции и технологическим процессам изготовления пищевой продукции	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: составлять описания проводимых работ и техническую документацию по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции и технологическим процессам изготовления пищевой продукции; знать: способы и приёмы составления описания проводимых работ и техническую документацию по безопасности;	Правильность выбора; точность; обоснованность

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

- а) температура возгорания
- б) температура плавления
- в) температура вспышки*

2. Прибор, предназначенный для количественного анализа люминесцирующих веществ?

- а) хроматограф
- б) кондуктометр
- в) рефрактометр
- г) флуориметр*

3. _____ - применяется для одновременного размещения и закрепления множества пробирок. (штатив)

4. К лабораторной посуде не относится:

- а) штатив*
- б) пробирка
- в) цилиндр

5. Методы определения влаги высушиванием.

6. Классификация опасности веществ и влияние их на здоровье человека.

7. Металлическая посуда и приборы: тигли, ступки, штативы с набором колец и ланок, зажимы, тигельные щипцы, пинцеты, держатели.

8. Факторы, влияющие на скорость фильтрования: вязкость, температура, давления, величина пор фильтра.

9. Операции гравиметрического анализа: отбор средней пробы, взятие навески, ее растворение, осаждение, созревание осадка, фильтрование, промывание, высушивание, прокаливание, взвешивание.

10. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения.

11. Лабораторная посуда, ее классификация. Классификация стеклянной посуды (общего назначения, мерная, специального назначения).