

**Приложение ППСЗ по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) 2023-2024 уч.г.: Комплект контрольно-оценочных средств учебной практики ПП 04 Производственная практика**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Комплект  
контрольно-оценочных средств**

**ПП 04 Производственная практика**

**для специальности  
27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг  
(по отраслям)**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Составитель: Косинова Елена Алексеевна, преподаватель

## **1. Паспорт комплекта оценочных средств**

### **1.1 Область применения комплекта оценочных средств**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу производственной практики.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан на основании рабочей программы производственной практики.

### **1.2 Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы**

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

**уметь:**

- У1. Готовить растворы для мытья и мыть химическую посуду;
- У2. Подготавливать, хранить пробы твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм;
- У3. Вести учет отобранных проб и с оформлением соответствующей документацией;
- У4. Взвешивать на технических и аналитических весах;
- У5. Калибровать мерную посуду;
- У6. Готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО;
- У7. Готовить растворы приблизительной и точной концентрации;
- У8. Перекристаллизация веществ, используемые для стандартизации растворов;
- У9. Стандартизировать растворы;
- У10. Определять концентрации растворов;
- У11. Подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов;
- У12. Работать с сушильным шкафом, высокотемпературной электропечью, приборами для титрования;
- У13. Работать с приборами для проведения физико-химического метода анализа;
- У14. Выполнять анализы по принятой методике и оформлять результаты эксперимента;
- У15. Оформлять протоколы анализа, согласно нормативной документации;
- У16. Производить расчёты, используя основные правила и законы химии;
- У17. Выполнять требования техники безопасности при выполнении анализов;
- У18. обращаться с первичными средствами пожаротушения;
- У19. Утилизировать использованные реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкцией.

**знать:**

- З1. Теоретические основы общей и аналитической химии;

32. Основные виды реакций, используемых в количественном анализе;
33. Основные свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним;
34. Правила взвешивания на технических и аналитических весах;
35. Правила пользования лабораторным оборудованием, приборами, химической посудой и химическими реактивами;
36. Правила сборки лабораторных установок;
37. Методики проведения анализов;
38. Принцип работы приборов и оборудования;
39. Правила работы с пипеткой и бюреткой;
310. Правила работы с стандарт-титрами;
311. Правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО);
312. Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ;
313. Способы расчета, виды оформления результатов эксперимента;
314. Способы проверки результатов измерений;
315. Утилизация использованных реактивов, растворов и материалов в соответствии с инструкцией.

### 1.3. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися видом деятельности - Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Подготавливать химическую посуду, приборы и лабораторное оборудование
ПК 4.2	Подготавливать пробы и растворы различной концентрации
ПК 4.3	Проводить качественный и количественный анализ веществ
ПК 4.4	Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений
ПК 4.5	Соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## **2. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации**

### **2.1. Контрольные вопросы (КВ)**

1. Опасные и вредные производственные факторы.
2. Средства индивидуальной защиты, кожи, глаз, органов дыхания при работе в химической лаборатории.
3. Техника безопасности при работе со стеклянной посудой, при работе с кислотами и щелочами.
4. Посуда общего назначения, мерная посуда, мытье и сушка химической посуды.
5. Правила сборки и профилактического обслуживания лабораторного оборудования.
6. Основные понятия о растворах.
7. Классификация растворов. Растворимость. Коэффициент растворимости. Эмпирическое правило растворения.
8. Явление сольватации. Энергетические эффекты при образовании растворов. Способы выражения концентрации.
9. Концентрированные и разбавленные растворы.
10. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.
11. Точные способы выражения концентрации растворов: массовая доля вещества в растворе, молярная, молярная концентрация эквивалента, моляльная концентрация и титр.
12. Способы приготовления растворов. Равновесие в водных растворах, ионное произведение воды.
13. Водородный показатель. рН кислот, рН оснований. Буферные растворы. Механизм буферного действия.
14. Правила приготовления буферных растворов с заданным значением рН.
15. Свойства растворов электролитов. Сильные и слабые электролиты.
16. Взвешивание химических реактивов на аналитических весах.
17. Взвешивание химических реактивов на технических весах.
18. Приготовление растворов заданной концентрации.
19. Степень и константа электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов. Современные теории кислот и оснований.
20. Равновесие в растворах малорастворимых соединений.
21. Произведение растворимости. Условия образования и растворения осадка.
22. Гравиметрический метод анализа. Аналитические весы. Особенности работы на них. Взятие навески.
23. Основные операции гравиметрического анализа. Форма осаждения и требования к ней.
24. Условия получения кристаллических осадков. Соосаждение (адсорбция, окклюзия). Расчеты в гравиметрическом анализе.
25. Посуда и оборудование, используемые для гравиметрического анализа.

26. Виды гравиметрических определений. Электрохимические методы анализа. Общая характеристика электрохимических методов анализа. Потенциометрия (ионометрия).
27. Инструктаж по технике безопасности при работе в химической лаборатории.
28. Подбор, мытье, сушка химической посуды.
29. Подготовка химических реактивов и индикаторов.
30. Калибровка мерной посуды.
31. Подготовка титровальной установки (бюретки).
32. Титриметрический анализ.
33. Гравиметрический анализ.
34. Физико-химические методы анализа.
35. Способы выражения концентрации раствора.
36. Оформление результатов анализов.
37. Исключение грубых погрешностей методом вычисления максимального относительного отклонения.
38. Определение доверительного интервала.
39. Вычисление доверительного интервала с использованием табличного процессора Microsoft Excel.
40. Определение равнозначности экспериментальных данных с помощью критерия Фишера.

### **Критерии оценивания**

**«5» «отлично» или «зачтено»** – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по производственной практике, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решает различные практические и профессиональные задачи, высказывает и обосновывает свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

**«4» «хорошо» или «зачтено»** – студент в полном объеме освоил программный материал по производственной практике, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«3» «удовлетворительно» или «зачтено»** – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по производственной практике но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«2» «неудовлетворительно» или «не зачтено»** – студент имеет

разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по производственной практике, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

### **3. Информационное обеспечение**

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

#### **Основные источники:**

1. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. - 394 с. – Серия: Профессиональное образование.
2. Борисов А.Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум для студентов СПО / А.Н. Борисов, И.Ю. Тихомирова. – М.: Издательство Юрайт, 2017г.
3. Пармон В.Н. Экспериментальные методы физической химии. Лабораторный практикум / В.Н. Пармон; под ред. В.А. Рог. – М.: Интеллект ИД, 2017г
4. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов: Учеб. пособие / Я.И. Коренман, Р.П. Лисицкая; Воронеж. гос. технол. акад. Воронеж, 2002.- 408 с.
5. Пустовалова Л.М. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ: учебное пособие для студентов СПО / Л.М. Пустовалова, И.Е. Никанорова. – Ростов н/Д: Феникс, 2017г.
6. Хаханина Т.И. Аналитическая химия: учебник и практикум для студентов СПО / Т.И. Хаханина, Н.Г. Никитина, А.Г. Борисов. – М.: Издательство Юрайт, 2017г.

7. Экспериментальные методы физической химии. Лабораторный практикум: учебное пособие для студентов и преподавателей химических специальностей / под ред. В.Н. Пармона и В.А. Рогова. – Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2017г.

#### **Интернет- источники**

1. Приготовление растворов, URL: <http://www.alhimik.ru> (дата обращения 19.04.2019);
2. Приготовление точных растворов, видео – лекция, URL: <http://video.yandex.ru> (дата обращения 19.04.2019);
3. Приготовление растворов заданной концентрации, URL: <http://www.distedu.ru> (дата обращения 19.04.2019);
4. Информационный портал «Охрана труда в России» URL: <http://www.ohranatruda.ru/> (дата обращения 12.04.19);
5. Золотов Ю.А. Введение в аналитическую химию: учебное пособие / Золотов Ю.А. — Москва: Лаборатория знаний, 2016. — 265 с. — ISBN 978-5-93208-215-7. — URL: <https://book.ru/book/923965> — Текст: электронный.
6. Саенко О.Е. Аналитическая химия: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – Ростов н/Д.: Феникс, 2013

#### **Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:**

##### **Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

##### **Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>