

**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 УП 04 Учебная практика**

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

**Комплект
контрольно-оценочных средств**

УП 04 Учебная 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: Коряка Людмила Михайловна, 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 учебной практики.

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

КОС разработан на основании рабочей программы учебной 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 учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- O1. Пользования лабораторной посудой различного назначения;
- O2. Мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа;
- O3. Выбора приборов и оборудования для проведения анализов;
- O4. Подготовки приборов и оборудования для проведения анализов;
- O5. Калибровки мерной посуды;
- O6. Приготовления растворов приблизительной и точной концентрации;
- O7. Приготовления растворов с использованием стандарт-титров и ГСО;
- O8. Определения концентрации растворов различными способами;
- O9. Стандартизации растворов;
- O10. Взвешивания на технических и аналитических весах;
- O11. Снятия показаний с приборов;
- O12. Выполнения анализов по принятой методике и оформления результатов эксперимента;
- O13. Отбора и приготовления проб к проведению анализа;
- O14. Определения химических и физических свойств вещества;
- O15. Утилизации использованных реактивов, растворов и материалов в соответствии с инструкцией.

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:

- 31. 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 учебной практике, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать 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 учебной 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 учебной 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 учебной практике, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладения 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. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470070>
2. Земсков, Ю. П. Материаловедение : учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-5790-8.
3. Земсков, Ю. П. Материаловедение : учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-5790-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152593> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/73753>
5. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475384>
6. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475385>
7. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96962>

8. Мельников, А. Г. *Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков.* — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99930>

9. Перинский, В. В. *Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская.* — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90537>

10. Плошкин, В. В. *Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин.* — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470071>

11. Сапунов, С. В. *Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов.* — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8.

12. Сапунов, С. В. *Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов.* — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151219> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. *Технология металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственный редактор А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц.* — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455806>

Дополнительные источники:

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: <https://gostexpert.ru/>

2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>

Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:

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/>