

ФОС по дисциплине
«Анализ и оптимизация электрохимических систем»

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ. ЭКЗАМЕН

Формой промежуточной аттестации в 7 семестре является экзамен. В билет включается 2 вопроса.

Пример билета при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена:

РГРТУ	Экзаменационный билет № 1	Утверждаю Зав. кафедрой ХТ
	Кафедра ХТ Дисциплина «Анализ и оптимизация электрохимических систем» Направление 18.03.01 — Химическая технология	_____ Коваленко В.В. «__» _____ 20__
1. Оптимизация ЭХС. Оптимальный синтез ЭХС. 2. Оптимальные концентрации инициатора и температура реакции. Оптимизация степени конверсии. Выбор типа реактора.		

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Основные сведения о подходах к анализу и оптимизации ХТС.
2. Эффективность функционирования ЭХС, свойства ЭХС. Понятие о моделируемой схеме.
3. Связь электрохимических процессов и электрохимических систем. Типовые технологические операторы ЭХС.
4. Виды технологических связей между операторами. Модели электрохимических систем.
5. Математическая модель ЭХС. Постановки задач расчета.
6. Постановка задачи оптимизации ЭХС. Постановки задачи оптимального синтеза ЭХС.
7. Структурный анализ ЭХС. Методы расчета комплекса.
8. Оптимизация ЭХС. Оптимальный синтез ЭХС.
9. Эвристические правила при проектировании процессов теплообмена.
10. Эвристические правила при проектировании реакторных процессов.
11. Концепция оптимального использования энергии.
12. Концепция эффективного использования оборудования.
13. Концепция минимизации отходов.
14. Проблемы оптимизации электрохимических процессов. Характеристика методов оптимизации электрохимических процессов.
15. Показатели эффективности электрохимических процессов. Технологические критерии эффективности. Экономические критерии эффективности.
16. Реализация задачи оптимизации при помощи универсально моделирующих программ.
17. Минимизация тепловой нагрузки при работе технологического оборудования.
18. Максимизация прибыли при работе технологического оборудования.
19. Влияние единичной мощности оборудования. Оптимизация концентрации гомогенного катализатора. Выбор типа реактора.

20. Оптимальные концентрации инициатора и температура реакции. Оптимизация степени конверсии. Выбор типа реактора.
21. Формализация требований к системе: целевая функция. Обзор методов оптимизации.
22. Особенности целевых функций при оптимизации регуляторов. Автоматическая оптимизация регуляторов замкнутых систем
23. Усовершенствование качественных характеристик систем управления при использовании ПИ²Д²-регулятора.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

При промежуточной аттестации обучающегося учитываются:

1. правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
2. полнота и глубина ответа (учитывается объем изученного материала, количество усвоенных фактов, понятий);
3. осознанность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
4. логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией).

Оценка зачета с оценкой, экзамена	Требования к знаниям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; владеет всем объемом пройденного материала; излагает материал последовательно и правильно.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; владеет большей частью пройденного материала; излагает материал последовательно и правильно.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет доказательно обосновать свои суждения; допускает нарушения логической последовательности в изложении материала; владеет небольшой частью общего объема материала; испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала; не может привести ни одного примера по соответствующим вопросам в билете; допускает серьезные ошибки; беспорядочно и неуверенно излагает материал.

ЗАДАНИЯ (ВОПРОСЫ) ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих индикаторов компетенций:

ПК-1.6. Использует современные информационные технологии для проектирования и расчета технологической оснастки и электродов инструментов, проводит обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использует сетевые компьютерные технологии, пакеты прикладных программ

Задания закрытого типа:

1. _____ – это комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса
 - а. Пакет прикладных программ..... (Правильный ответ)
 - б. Текстовый редактор
 - в. MathType
 - г. Реестр MS Windows
2. С помощью средств системы _____ обеспечивается работа с общими для конструкторов и технологов справочными данными.
 - а. AutoCad
 - б. Astra Linux
 - в. MS Windows
 - г. T-FLEX DOCs (Правильный ответ)
3. Работа с презентациями невозможна в бесплатной версии редактора _____.
 - а. MS Office
 - б. LibreOffice
 - в. Мой Офис (Правильный ответ)
 - г. OnlyOffice
4. _____ — это специализированные программы, предназначенные для создания изображений и их показа на экране, подготовки слайд-фильмов, мультфильмов, видеофильмов, их редактирования, определения порядка следования изображений.
 - а. Winamp
 - б. Офисные редакторы
 - в. Кодеки
 - г. Средства презентационной графики..... (Правильный ответ)
5. _____ автоматически формирует титульные листы, маршрутные, маршрутно-операционные и операционные карты, карты групповых техпроцессов, ведомости оснастки и оборудования, комплектовочные карты и ведомости вспомогательных материалов в полном соответствии с ЕСТД.
 - а. LaTeX
 - б. Текстовый редактор
 - в. T-FLEX Технология (Правильный ответ)
 - г. LibreOffice Draw

Задания открытого типа:

1. Совокупность программ, разработанных при создании конкретной информационной системы – это _____.
Ответ: прикладное программное обеспечение.
2. Системное обеспечение — совокупность системных средств (программы, файлы, таблицы и т.д.), обеспечивающих определенную дисциплину работы пользователя при решении _____ задач.
Ответ: прикладных.
3. При обработке информации для вычислений силами конечного пользователя; средства деловой графики, программы специализированной обработки (встроенные функции, работа с базами данных, статистическая обработка данных и др.)

используется _____.

Ответ: табличный процессор.

4. Программа, используемая для автоматического форматирования документов, вставки рисованных объектов и графики в текст, составления оглавлений и указателей, проверки орфографии, шрифтового оформления, подготовки шаблонов документов — _____.

Ответ: текстовый процессор.

5. _____ — набор нескольких программных продуктов, функционально дополняющих друг друга, поддерживающих единые информационные технологии, реализованные на общей вычислительной и операционной платформе.

Ответ: интегрированный пакет.

ПК-2.1. Проектирует, разрабатывает и рассчитывает технологическую оснастку и электроды инструменты с использованием современных информационных технологий

Задания закрытого типа:

1. Масштабом уменьшения является
 - a. 1:3 (Правильный ответ)
 - б. 3:1
 - в. 1:1
 - г. 2:3:4
2. Технический рисунок — это условное изображение, выполненное с помощью _____.
 - a. перьевой ручки
 - б. карандаша
 - в. от руки
 - г. чертежного инструмента..... (Правильный ответ)
3. Масштабом увеличения является
 - a. стократное увеличение
 - б. A3:A4
 - в. 10:1 (Правильный ответ)
 - г. 3:7
4. Изображение предмета на чертеже, выполненного в масштабе 5:1 относительно самого предмета будет
 - a. зависит от формата листа
 - б. нельзя однозначно определить
 - в. меньше
 - г. больше (Правильный ответ)
5. Размеры на чертежах проставляют
 - a. непосредственный начальник
 - б. главный конструктор
 - в. в удобных единицах измерения с их обязательным указанием... (Правильный ответ)
 - г. только в метрах

Задания открытого типа:

1. При соединении части вида и части разреза границей является _____.
Ответ: ось симметрии.
2. Главным видом принято считать _____.
Ответ: вид спереди.
3. Верно ли, что виды на чертеже можно располагать в том порядке, в котором нравится?
Ответ: нет.
4. Основные линии применяются для обозначения линий _____.
Ответ: видимого контура.

5. Для обозначения осевых и центральных линий применяется _____ линия.

Ответ: штрихпунктирная тонкая.

ПК-2.2. Разрабатывает и согласовывает документацию для технологической оснастки и электродов – инструментов

Задания закрытого типа:

1. В раздел общие положения документа входят _____.
 - а. в цели и задачи..... (Правильный ответ)
 - б. формы и методы управления
 - в. конкретные обязанности
2. Наименование вида документа, на котором не ставится реквизит – _____.
 - а. устав
 - б. должностная инструкция
 - в. справка
 - г. письмо..... (Правильный ответ)
3. Последним этапом работы с документами называется _____.
 - а. сдачей в музей
 - б. опубликованием
 - в. сдачей в архив (Правильный ответ)
 - г. редактурой
4. Порядок образования, структура и организация работы предприятия определяются в следующем организационном документе.
 - а. ознакомительная брошюра
 - б. положение
 - в. инструкция
 - г. устав (Правильный ответ)
5. К внутреннему документообороту относят _____.
 - а. справки
 - б. официальные письма
 - в. приказы, распоряжения организации (Правильный ответ)
 - г. внешние докладные записки

Задания открытого типа:

1. _____ вступает в силу с момента подписания или доведения до сведения исполнителя.
Ответ: Распорядительный документ.
2. Осуществляется ли текущий контроль исключительно в начале исполнения документов?
Ответ: нет.
3. _____ записка составляется при нарушении трудовой или общественной дисциплины.
Ответ: Объяснительная.
4. _____ – это совокупность документов, связанных между собой.
Ответ: Документооборот.
5. _____ – это документ, регламентирующий деятельность сотрудников организации.
Ответ: Должностная инструкция.

ПК-2.3. Изучает научно-техническую информацию и разрабатывает предложения по внедрению новых технологий производства с использованием ЭХФМО, технологической оснастки и электродов – инструментов

Задания закрытого типа:

1. Достоверную научно-техническую информацию следует искать _____.

- а. в сборниках научных работ(Правильный ответ)
- б. в популярных блогах
- в. в биографии учёных
- 2. Авторитет научного журнала может повыситься за счёт _____.
 - а. красивого оформления
 - б. литературного стиля
 - в. авторитета и научных рейтингов издательства
 - г. рекламной кампании (Правильный ответ)
- 3. Если читатель знаком с предметной областью, но не имеет в ней глубоких знаний, ему стоит изучить
 - а. Сайт общества плоской Земли
 - б. научно-популярные каналы в Дзене
 - в. статьи в рецензируемых журналах (Правильный ответ)
 - г. Википедию
- 4. Если проводится качественный обзор какой-либо известной научной темы, может ли он содержать небольшое число статей в списке литературы?
 - а. может
 - б. может, только если источник является авторитетным
 - в. на усмотрение читающего эксперта
 - г. не может (Правильный ответ)
- 5. При поиске актуальной научной информации в интернете наименее надёжным источником является _____.
 - а. сайт Роспатента
 - б. сайт Scopus
 - в. сайт StudFiles..... (Правильный ответ)
 - г. сайт eLibrary

Задания открытого типа:

1. _____ слова позволяют понять тематику научной статьи без её прочтения.
Ответ: Ключевые
2. Статьи, не соответствующие по содержанию научной картине мира, но имитирующие научный подход к проблеме называются _____.
Ответ: псевдонаучными.
3. Верно ли утверждение? При рецензировании научных статей редакцией научных журналов может заниматься любой человек, знающий орфографию и пунктуацию.
Ответ: Нет
4. Цель _____ до публикации - убедиться в точности и достоверности изложения и в необходимых случаях добиться от автора следования стандартам, принятым в конкретной области или науке в целом.
Ответ: рецензирования.
5. Аннотация позволяет узнать больше о _____ статьи.
Ответ: содержании.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Коваленко Виктор
Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ

23.06.25 11:56 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Коваленко Виктор
Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ

23.06.25 11:56 (MSK)

Простая подпись