

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Химические методы анализа»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-3: способностью владеть методами технокимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-5: способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Химические методы анализа» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Химические методы анализа» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание	50-74	<i>Хорошо</i>

программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.		
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.*

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	<p>1. <input type="checkbox"/> Классификация методов количественного анализа: а) химические методы; б) физико-химические методы; в) физические методы. Характеристика этих методов анализа.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Основные этапы проведения химического анализа.</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Отбор и подготовка проб к анализу. Обработка результатов наблюдений.</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Сущность титриметрического метода анализа. Классификация титриметрических методов.</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Титриметрический метод анализа. Требования к используемым реакциям.</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Стандартизация растворов титрантов. Требования к установочным веществам. Привести примеры расчетов.</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Рабочие растворы в титриметрическом анализе. Условия их приготовления? Привести примеры расчетов.</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Основные приемы титрования. Прямое и обратное титрование. Титрование заместителя.</p> <p>9. <input type="checkbox"/> Расчет определяемого вещества по титру рабочего раствора и по условному титру.</p> <p>10. <input type="checkbox"/> Расчет определяемого вещества в методе</p>	ПК-1, ПК-3, ПК-5

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>обратного титрования.</p> <p>11. <input type="checkbox"/> Основные методы титриметрического анализа.</p> <p>12. <input type="checkbox"/> Рабочие растворы в кислотно-основном титровании. Условия их приготовления.</p> <p>13. <input type="checkbox"/> Кривая титрования раствора слабой кислоты раствором сильного основания. Привести пример.</p> <p>14. <input type="checkbox"/> Кривая титрования раствора слабого основания раствором сильной кислоты. Привести пример.</p> <p>15. <input type="checkbox"/> Кривая титрования раствора сильной кислоты раствором сильного основания. Привести пример.</p> <p>16. <input type="checkbox"/> Точка эквивалентности в титриметрическом методе анализа. Чем она характеризуется и как ее определяют? Объяснить на примерах.</p> <p>17. <input type="checkbox"/> Теория индикаторов в методах кислотно-основного титрования. Выбор индикатора.</p> <p>18. <input type="checkbox"/> Практическое применение кислотно-основного титрования. Привести примеры.</p> <p>19. <input type="checkbox"/> Комплексометрическое титрование. Понятие о комплексонах. Трилон Б.</p> <p>20. <input type="checkbox"/> Индикаторы, применяемые в комплексометрии. Механизм действия металлоиндикаторов.</p>	
2	<p>21. <input type="checkbox"/> Практическое применение комплексометрического титрования. Привести примеры.</p> <p>22. <input type="checkbox"/> Окислительно-восстановительный потенциал. Зависимость его величины от температуры, соотношения концентраций окисленной и восстановленной форм, pH среды, присутствия комплексообразователей.</p> <p>23. <input type="checkbox"/> Основные методы окислительно-восстановительного титрования. Какие рабочие, стандартные растворы и индикаторы применяются в каждом из этих методов?</p> <p>24. <input type="checkbox"/> Требования к окислительно-восстановительным реакциям, используемым в титриметрическом анализе.</p> <p>25. <input type="checkbox"/> Построение кривой титрования в методах окисления-восстановления (показать на примере). От каких факторов зависит величина скачка титрования в методах оксидиметрии?</p> <p>26. <input type="checkbox"/> Способы фиксирования точки эквивалентности в оксидиметрии.</p> <p>27. <input type="checkbox"/> Редокс-индикаторы. Основные характеристики и выбор редокс-индикаторов.</p> <p>28. <input type="checkbox"/> Перманганатометрия. Сущность метода.</p>	ПК-1, ПК-3, ПК-5

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>Приготовление рабочего раствора. Эквивалент перманганата калия при проведении реакций в кислой и щелочной средах.</p> <p>29. <input type="checkbox"/> Практическое применение перманганатометрии.</p> <p>30. <input type="checkbox"/> Хроматометрия. Сущность метода. Приготовление рабочего раствора. Преимущества и недостатки хроматометрических определений.</p> <p>31. <input type="checkbox"/> Практическое применение хроматометрии.</p> <p>32. <input type="checkbox"/> Иодометрия. Сущность метода. Приготовление рабочих растворов иода и тиосульфата натрия.</p> <p>33. <input type="checkbox"/> Иодометрическое определение восстановителей (AsIII, SnII, органических веществ). Реактив Фишера.</p> <p>34. <input type="checkbox"/> Иодометрическое определение окислителей (меди, растворенного в воде кислорода и др.).</p>	
3	<p>35. <input type="checkbox"/> Общая оценка титриметрических методов анализа. (величина погрешности, скорость выполнения, устойчивость растворов, индикация стехиометричности).</p> <p>36. <input type="checkbox"/> Сущность гравиметрического анализа. Методы отгонки и осаждения. Осаждаемая форма. Требования к ней.</p> <p>37. <input type="checkbox"/> Аморфные осадки. Характеристика и условия получения.</p> <p>38. <input type="checkbox"/> Кристаллические осадки. Характеристика и условия получения.</p> <p>39. <input type="checkbox"/> Причины загрязнения осадков и способы их устранения.</p> <p>40. <input type="checkbox"/> Условия осаждения: выбор осадителя, количество вещества для анализа, количество и концентрация осадителя, влияние pH.</p> <p>41. <input type="checkbox"/> Способы фильтрования осадков.</p> <p>42. <input type="checkbox"/> Условия промывания осадков. Промывание раствором осадителя, электролита-коагулятора, растворами веществ, подавляющих гидролиз.</p> <p>43. <input type="checkbox"/> Гравиметрическая форма. Требования к ней.</p> <p>44. <input type="checkbox"/> Факторы, влияющие на выбор условий высушивания и прокаливания осадков.</p> <p>45. <input type="checkbox"/> Расчеты в гравиметрическом анализе. Гравиметрический фактор.</p> <p>46. <input type="checkbox"/> Расчет навески анализируемого вещества и количества осадителя в гравиметрическом анализе.</p> <p>47. <input type="checkbox"/> Расчет потерь определяемого вещества при промывании осадка. Необходимое и достаточное число промываний осадка в гравиметрическом анализе.</p>	ПК-1, ПК-3, ПК-5

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	48. <input type="checkbox"/> Практическое применение гравиметрического метода для анализа различных веществ.	

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.