

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.01.2026 16:19:21

Уникальный программный ключ:

d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb24d840af0

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра аналитической химии

УТВЕРЖДЕНЫ

решением кафедры

Протокол от «27» октября 2025 г. № 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.1.1 Инструментальные методы анализа биологически активных веществ

Шифр и полное наименование дисциплины

Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология

Профиль программы: Биотехнология

Год набора: 2026

Пермь, 2025 г.

1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания кафедры.

Обучающимся необходимо:

1. Перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы.

2. перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции; при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам; если разобраться в материале не удается, то необходимо обратиться к преподавателю на семинарских занятиях.

2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Обучающимся следует:

1. Приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию.

2. До очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия и отработать задания, определённые для подготовки к лабораторному занятию.

3. При подготовке к лабораторным занятиям следует использовать не только лекции, но и учебную литературу.

4. В начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании.

Вопросы для самопроверки

Вопросы для самопроверки к разделу 1 «Инструментальные методы анализа. Оптические и спектральные методы»

1. Принцип аддитивности оптической плотности.
2. Фотометрический анализ многокомпонентных систем, сущность, варианты.
3. Сущность определения содержания солей хрома (III) и марганца (II) при совместном присутствии.
4. Дифференциальный фотометрический анализ, сущность; способы определения концентрации веществ.
5. Косвенная фотометрия, сущность метода, фотометрические реакции, типы кривых титрования.

Вопросы для самопроверки к разделу 2 «Электрохимические методы анализа»

1. Классификация электрохимических методов.
2. Потенциометрические методы анализа (прямая и косвенная потенциометрия).
3. Электродные системы в потенциометрии; индикаторные электроды и электроды сравнения (их устройство).
4. Выбор электродной системы.
5. Расчёты в прямой и косвенной потенциометрии.

Вопросы для самопроверки к разделу 3 «Хроматографические методы анализа»

1. хроматография, сущность метода, основные параметры.

2. Классификация хроматографии: по механизму разделения, агрегатному состоянию фаз, технике эксперимента, способу относительного перемещения фаз).
3. Подвижная и неподвижная фазы в хроматографии. Их типы и требования к ним. Краткая характеристика.
4. Сущность ионнообменной хроматографии. Ионнообменное равновесие.
5. Иониты (катиониты, аниониты, амфолиты), ёмкость ионитов.
6. Этапы работы в ионнообменной хроматографии.
7. Возможности, достоинства, недостатки ионнообменной хроматографии.

3. Рекомендации по подготовке к тестированию.

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Студенту следует:

1. Внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся.
2. Начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Что позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.
3. Внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях.
4. Если не возможно дать ответ на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.
5. Задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему.
6. Выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.
7. Процесс угадывания правильных ответов следует свести к минимуму, так как студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу.
8. При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала.

4. Рекомендации по подготовке к итоговому тестированию.

Подготовку к итоговому тестированию необходимо осуществлять поэтапно:

1. Необходимо повторить основные положения всех тем, детально разбирая наиболее сложные моменты. Непонятные вопросы необходимо выписывать, чтобы по ним можно было проконсультироваться с преподавателем перед прохождением итогового тестирования. Подготовку по темам каждой дидактической единицы целесообразно производить отдельно. На этом этапе необходимо использовать материалы лекционного курса, материалы семинарских занятий, тестовые задания для текущего контроля знаний, а также презентации лекционного курса.
2. Без повторения теоретического материала дать ответы тестовые задания для рубежного контроля знаний. Если ответы на какие-то вопросы вызвали затруднение, необходимо еще раз повторить соответствующий теоретический материал.
3. Необходимо осуществить непосредственно накануне теста. На данном этапе необходимо аккуратно просмотреть весь лекционный курс.
4. Если результаты выполнения тестового задания оказались неудовлетворительными, необходимо зафиксировать темы, на вопросы по которым были даны неверные ответы, и еще раз углубленно повторить соответствующие темы в соответствии с указанными выше тремя этапами подготовки к тестированию.

