

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Основы спектральной идентификации органических соединений

Код модуля
1157999(1)

Модуль
Методы аналитического контроля качества и
идентификации органических соединений и
косметических средств

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Забелина Ольга Николаевна	кандидат химических наук, без ученого звания	Доцент	органической и биомолекулярной химии

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- Забелина Ольга Николаевна, Доцент, органической и биомолекулярной химии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Основы спектральной идентификации органических соединений

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	4
		Домашняя работа	4

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Основы спектральной идентификации органических соединений

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-30 -Способен провести анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработать экспериментальные результаты	З-2 - Описывать методы и приборы, применяемые при изучении строения и свойств химических материалов, выявлять области их применения П-2 - Иметь опыт регистрации, обработки результатов физико-химических экспериментов и подготовки отчетов У-2 - Регистрировать и обрабатывать результаты экспериментов на современных физико-химических приборах	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Контрольная работа № 4 Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен
ПК-33 -Способен корректировать и	З-1 - Характеризовать физико-химические методы и	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2

разрабатывать методики анализа структуры и свойств материалов	соответствующую приборную базу П-1 - Осуществлять обоснованный выбор методов анализа структуры и свойств вещества У-1 - Разрабатывать методики экспериментов на современных физико-химических приборах	Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Контрольная работа № 4 Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен
---	--	---

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 1</i>	8,8	25
<i>контрольная работа 2</i>	8,8	25
<i>контрольная работа 3</i>	8,8	25
<i>контрольная работа 4</i>	8,8	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 1</i>	8,8	25
<i>домашняя работа 2</i>	8,8	25
<i>домашняя работа 3</i>	8,8	25
<i>домашняя работа 4</i>	8,8	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для

	продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Спектроскопические методы анализа: принципы и задачи.

Примерные задания

Студенты решают ситуационные задачи по расшифровке спектров, зарегистрированных на приборах, знакомятся с характеристичными особенностями спектров различных классов органических соединений.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Электронная спектроскопия.

Примерные задания

Контрольная работа 1

1. Типы электронных переходов

2. Суть диаграммы Яблонского

3. Схематический вид УФ-спектра

4. Понятия аукохромы и хромофоры

5. Эффекты (сдвиги) в электронных спектрах

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Колебательная спектроскопия.

Примерные задания

Контрольная работа 2

1. Модель гармонического осциллятора

2. Типы колебаний молекулы

3. Молярный коэффициент экстинкции (формула)

4. Область валентных колебаний группы С-Н

5. Принципиальная схема двухлучевого ИК-спектрометра

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Контрольная работа № 3

Примерный перечень тем

1. Ядерный магнитный резонанс.

Примерные задания

Контрольная работа 3

1. Какие ядра являются активными в ЯМР?
 2. Приведите примеры изотопов, обладающих магнитным моментом
 3. Дайте определение резонансной частоты ядра
 4. Основные характеристики спектра ЯМР
 5. Формула мультиплетности сигнала в спектре ПМР
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Контрольная работа № 4

Примерный перечень тем

1. Рентгеноструктурный анализ.

Примерные задания

Контрольная работа 4

1. На чём рассеивается рентгеновское излучение в кристалле?
2. Что такое гониометр?
3. Как образуются рефлексы?
4. Что общего у дифракционной решетки и элементарной ячейки кристалла?
5. Что является результатом рентгеноструктурного анализа?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Электронная спектроскопия.

Примерные задания

Расшифровать спектр органического соединения по выбору преподавателя.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.6. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Колебательная спектроскопия.

Примерные задания

Расшифровать спектр органического соединения по выбору преподавателя.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.7. Домашняя работа № 3

Примерный перечень тем

1. Ядерный магнитный резонанс.

Примерные задания

Расшифровать спектр органического соединения по выбору преподавателя.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.8. Домашняя работа № 4

Примерный перечень тем

1. Масс-спектрометрия.

Примерные задания

Расшифровать масс-спектр органического соединения по выбору преподавателя.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Электронная спектроскопия. Сдвиги и эффекты. Основные характеристики УФ-спектра.

2. Перегруппировка Мак-Лафферти.

3. Расшифровка масс-спектров ароматического соединения.

4. Полосы поглощения функциональных групп по классам органических соединений.

5. Теория ИК-спектроскопии: принцип, правила отбора, модель гармонического осциллятора, виды колебаний, изотопный эффект.

6. Классификация спин-спиновых взаимодействий в спектрах ЯМР.

7. Комплексное использование методов спектроскопии для анализа органических материалов.

8. Качественный анализ в органической химии.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология повышения коммуникативной компетентности Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-33	З-1 У-1 П-1	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Контрольная работа № 4 Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

--	--	--	--	--	--