

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских и/или производственных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

ПК-3. Способен к решению профессиональных производственных задач.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-1.1. Разрабатывает стратегию научных исследований, составляет общий план и детальные планы отдельных стадий

ИПК-1.3. Использует современное физико-химическое оборудование для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования.

ИПК-3.1. Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции и предлагает технические средства для решения поставленных задач

ИПК-3.2. Производит оценку применимости стандартных и/или предложенных в результате НИР технологических решений на применимость с учетом специфики изучаемых процессов

2. Задачи освоения дисциплины

– Сформировать у слушателей комплексный подход к применению метода высокоэффективной жидкостной хроматографии анализа для анализа физиологически активных веществ.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Второй семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования. Слушатели курса должны иметь представления о физико-химических методах анализа в объеме подготовки бакалавров по направлению подготовки «Химия», а также, компетенции, полученные в рамках освоения дисциплины «Физико-химические методы анализа органических соединений и фармацевтических субстанций» в первом семестре магистратуры.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

-лекции: 12 ч.

-семинар: 20 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. История развития метода

Тема 2. Модели и теории в ВЭЖХ

Тема 3. Стационарные фазы. Подвижные фазы

Тема 4. Оборудование в методе ВЭЖХ

Тема 5. Детекторы в жидкостной хроматографии.

Тема 6. Ключевые параметры в ВЭЖХ

Тема 7. Разделение сложных смесей

Тема 8. Решение проблем в ВЭЖХ

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем оценки выполненных докладов, решения задач и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

1. Порядок оценивания доклада:

Выполнен, в докладе представлена полная информация по теме – «зачтено»

Не выполнен – «не зачтено»

2. Порядок оценивания решения задачи:

Отметка	Результат студента
5	Задача решена в полном объеме; не имеется грубых химических ошибок
4	Задача решена в полном объеме; в решении задачи допущена одна-две ошибки
3	Задача частично решена
2	Задание не выполнено

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, путем проведения собеседования со студентом.

Критерии оценивания промежуточной аттестации по дисциплине:

«Зачтено» – студент представил полный ответ с небольшим числом исправлений, представил доклад.

«Не зачтено» – студент продемонстрировал полное незнание и непонимание вопроса.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=33185>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских занятий по дисциплине.

Перед каждым семинарским занятием студентам выдается список теоретических вопросов, расчетных задач и ситуационных заданий с указанием перечня рекомендуемой литературы и ссылок на Интернет-ресурсы для самостоятельной подготовки к занятию. На семинарском занятии совместно обсуждаются теоретические вопросы, решаются расчетные задачи и прорабатываются возможные решения ситуационных заданий.

в) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

При подготовке к занятиям учащиеся самостоятельно актуализируют знания о методах анализа, знакомятся с инструкцией и особенностями работы с оборудованием.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Бёккер Ю. Хроматография. Инструментальная аналитика: методы хроматографии и капиллярного электрофореза, М.: Техносфера, 2009

– Сычев К.С. Практический курс жидкостной хроматографии. – КОКОРО, 2013

– Аналитическая химия. Методы идентификации и определения веществ / Булатов М. И., Ганеев А. А., Дробышев А. И., Ермаков С. С., Калинин И. П., Москвин Л. Н., Немец В. М., Семенов В. Г., Чижик В. И., Якимова Н. М.. - 2-е изд., стер.. - Санкт-Петербург : Лань. – 584 с.

– Аналитическая химия : учебник / Вершинин В. И., Власова И. В., Никифорова И. А.. - 3-е изд., стер.. - Санкт-Петербург : Лань. – 428 с.

б) дополнительная литература:

– Основы аналитической химии. Теоретические основы. Количественный анализ / Крешков А.П. – М: Химия, 1971. – 456 с.

– Применение УФ-, ИК- и ЯМР-спектроскопии в органической химии. Для вузов. / Казицына Л.А., Куплетская Н.Б. – М: Высшая школа, 1971. – 264 с.

– Аналитическая химия / Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. –394 с.

– Аналитическая химия: химические методы анализа / Власова Е. Г., Жуков А. Ф., Колосова И. Ф., Комарова К. А.. - Москва : Лаборатория знаний. – 467 с

в) ресурсы сети Интернет:

– Подборка учебной литературы на сайте ЛФХМА ТГУ: http://lpcma.tsu.ru/ru/knowledge_base

– Государственная фармакопея XIV издание: <https://femb.ru/record/pharmacopea14>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.);

– ПО для записи и обработки хроматограмм: Lab Solution, MassHunter

б) информационные справочные системы:				
– Электронный каталог	Научной библиотеки	ТГУ	–	
http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system				
– Электронная библиотека	(репозиторий)	ТГУ	–	
http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index				

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Кургачев Дмитрий Андреевич, канд.хим.наук, лаборатория физико-химических методов анализа ТГУ, зам. заведующего.