

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Институт естественнонаучного образования, физической культуры и
безопасности жизнедеятельности
Кафедра теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной
архитектуры

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

« 29 » *сентября* 2021 г.



Идентификация органических соединений

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»

Профили «Биология», «Химия»

очная форма обучения

Волгоград
2021

Обсуждена на заседании кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры

«19» марта 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Кондаурова
(зав. кафедрой)

«10»

03
(дата)

2021 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности

«22» марта 2021 г., протокол № 7

Председатель учёного совета _____

(подпись)

Вершинев

«22»

марта
(дата)

2021 г.

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

«29» марта 2021 г., протокол № 6

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

Лист изменений № _____

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

Лист изменений № _____

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

Разработчики:

Савин Геннадий Анатольевич, кандидат химических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,

Бирюкова Елена Геннадьевна, ассистент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Идентификация органических соединений» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Биология», «Химия»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 29 марта 2021 г., протокол № 6).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование навыков самостоятельной экспериментальной работы по планированию, разработке и осуществлению идентификации органических веществ. Воспитывать необходимость грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Идентификация органических соединений» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Идентификация органических соединений» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Ботаника», «Гистология с основами эмбриологии», «Зоология», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Философия», «Цитология», «Многообразие беспозвоночных животных», «Многообразие насекомых», «Многообразие растений Земли», «Основы сравнительной анатомии позвоночных животных», «Приспособительные особенности позвоночных животных», «Теоретические основы органической химии», прохождения практик «Производственная (исследовательская) практика», «Учебная (ознакомительная) практика по ботанике, зоологии», «Учебная (ознакомительная) практика флора-фаунистическая», «Учебная (технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Анатомия человека», «Биохимия», «Генетика», «Общая экология», «Прикладная химия и экологическая безопасность», «Теория и методика обучения биологии», «Теория и методика обучения химии», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Физическая и коллоидная химия», «Эволюция», «Экспериментальные методы в химии», «Аналитическая химия», «История и методология химии», «Молекулярные основы популяционной генетики», «Олимпиадные задачи по химии», «Основы биотехнологии», «Решение задач повышенной трудности по химии», «Решение расчетных задач по химии», «Учение о биосфере», «Физиология ВНД и сенсорных систем», «Химический синтез», «Химия высокомолекулярных соединений», «Химия окружающей среды», «Элективные курсы по химии», прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика», «Производственная (преддипломная) практика», «Учебная (ознакомительная) практика по прикладной химии и мониторингу окружающей среды».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- правила техники безопасности при работе с органическими веществами, цели и задачи дисциплины;
- методы идентификации органических веществ и области их применения;

уметь

- применять знания по дисциплине в образовательном процессе;
- применять системный подход для решения поставленных задач по изучаемой дисциплине;

владеть

- способностью учитывать закономерности, принципы и уровни формирования содержания изучаемой дисциплины;
- способностью выполнять поиск необходимой информации, проводить ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения задач по изучаемой дисциплине.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	28	28
В том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	28	28
Самостоятельная работа	44	44
Контроль	–	–
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ
Общая трудоемкость	часы	72
	зачётные единицы	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение	Техника безопасности. Цели и тенденции развития методов идентификации и установления строения органических веществ. План химической идентификации неизвестного органического вещества. Вклад российских ученых в развитие современных методов идентификации.
2	Идентификация органических веществ	Предварительные испытания. Определение растворимости в различных растворителях. Реакции с серной кислотой, хлорным железом, бромной водой и перманганатом калия. Элементный анализ. Идентификация функциональных групп. ИК спектроскопия. ПМР спектроскопия. Масс-спектрометрия. Разделение смесей соединений. Идентификация неизвестного органического соединения. Роль российских ученых в разработке

		современных методов идентификации органических веществ.
--	--	---

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Введение	–	–	4	4	8
2	Идентификация органических веществ	–	–	24	40	64

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Волгоградский государственный социально-педагогический университет. Идентификация органических соединений : метод. указания к лаборатор. практикуму / Волгогр. гос. пед. ун-т; сост. Г. А. Савин. - Волгоград : Перемена, 2001. - 60 с. - Библиогр.: с. 59. - ISBN 5-88234-468-9; 74 экз. : 20-78..

2. Краткий справочник физико-химических величин некоторых неорганических и органических соединений [Электронный ресурс] / Л. Ю. Брусенцева, А. А. Кудряшова ; сост. : Л. Ю. Брусенцева, А. А. Кудряшова . - Самара : РЕАВИЗ, 2011. - 68 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Гришаева, О. В. Спектральная идентификация органических соединений [Электронный ресурс] : методические указания для студентов очного и заочного отделения фармацевтического факультета / О. В. Гришаева ; О. В. Гришаева. - Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2010. - 64 с.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Органические синтезы. – URL: <http://www.rushim.ru/books/praktikum/praktikum.html>.
2. Organic Chemistry Guide. - URL: <http://orgchemguide.by.ru>.
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет (Microsoft Office или Open Office).

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Идентификация органических соединений» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Специализированная учебная аудитория - лаборатория органической химии (0404), укомплектованная учебно-лабораторной мебелью, стендами, оборудованием, специализированными измерительными средствами для проведения лабораторных работ, определенных программой данной дисциплины.

2. Посуда, реактивы, рефрактометр, фотоколориметр, поляриметр, весы, вакуумный насос, колбонагреватель, магнитные мешалки, рН-метр и др., компьютер.

3. Наборы раздаточного материала, плакатов, демонстрационного оборудования, моделей, наглядных пособий, обеспечивающих реализацию демонстрационных опытов и тематических иллюстраций, определенных программой учебной дисциплины.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Идентификация органических соединений» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

– рекомендуемую основную и дополнительную литературу;

- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Идентификация органических соединений» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.