

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

## Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева» (Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

Принята на заседании кафедры  
Органической, неорганической и  
Фармацевтической химии  
Протокол № 7  
от «12» марта 2023 года

Утверждена приказом  
№ \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ХИМИК-ФАРМАЦЕВТ»

**Направленность:** естественнонаучная

**Уровень программы:** базовый

**Возраст обучающихся:** 18-25 лет

**Срок реализации:** 2 месяца (72 часа)

**Авторы-составители:**

Абдурахманова Н.М.,  
доцент кафедры ОНФХ,

Щепетова Е.В.,  
доцент кафедры ОНФХ

Астрахань 2023

## 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы:

### 1.1. Пояснительная записка:

*Направленность программы* – естественнонаучная;

Современная жизнь в эпоху прогресса и технологий, требует разностороннего развития человека и открывает карьерные возможности. Изучение студентами химических специальностей базовых дисциплин, таких как неорганическая, органическая, физическая и коллоидная химии, позволят на их основе, при обучении по программе «ХИМИК-ФАРМАЦЕВТ» познакомиться с фармацевтической химией, наукой, изучающей физические и химические свойства лекарственных веществ, их строение и действие на организм человека, способы их получения, методы контроля качества, условия стабилизации и хранения лекарственных средств. Обучающиеся узнают о связи между химическим составом лекарственных веществ и их воздействием на организм. Это полезная информация для любого современного человека и практические навыки для желающих связать свою жизнь в дальнейшем с фармацевтической деятельностью.

*объем программы*– общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 72 часа;

– *формы обучения* очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

– *виды занятий* – лекции, лабораторные работы, практические занятия;

– *срок освоения программы* - 2 месяца.

### 1.2. Цель и задачи программы:

формирование комплексных знаний и приобретение новой квалификации, необходимой для эффективного осуществления нового вида профессиональной деятельности, позволяющие успешно работать в области фармацевтической химии, фармацевтического анализа и фармации.

### 1.3. Содержание программы:

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	лекции	Лабораторные работы	
1.	Объекты фармацевтической химии. Современные проблемы фармацевтической химии (ФХ) Источники получения ЛВ из растительного и животного сырья. Получение ЛВ на основе применения биологического синтеза. Пути синтеза ЛВ	2	2		собеседование
2.	Система стандартизации в здравоохранении. Государственная фармакопея. Международная фармакопея. Национальные и региональные фармакопеи. Производство ЛС. Система контроля качества ЛС в условиях химико-фармацевтического предприятия. Контроль качества ЛС в контрольно-аналитической лаборатории. Контроль качества лекарств, изготавливаемых в аптеках	2	2		собеседование

3.	Специальные особенности фармацевтического анализа. Химические методы установления подлинности. Способы испытаний на чистоту. Физические и физико-химические методы анализа. Биологические и микробиологические методы контроля качества ЛВ	2	2		собеседование
4	Фармацевтическая химия ЛС неорганической природы. Определение подлинности, чистоты, количественное определение лекарственных средств неорганической природы: йод, натрия хлорид, калия хлорид, натрия бромид, калия бромид, натрия иодид, калия иодид; раствор перекиси водорода, натрия тиосульфат; натрия гидрокарбонат, натрия тетраборат, борная кислота; кальция хлорид, магния сульфат, серебра нитрат. Применение	22	10	12	Отчет по лабораторной работе
5.	Фармацевтическая химия ЛС органической природы. Определение подлинности, чистоты, количественное определение лекарственных средств органической природы: Галогенпроизводные алканов. Спирты. Альдегиды и их производные. Карбоновые кислоты и их соли. Фенолы и их производные. Аминокислоты алифатического ряда. Углеводы. Природные тетрациклины. Ароматические кислоты и их соли. Производные фенилуксусной и фенилпропионовой кислот: натрия диклофенак, ибупрофен. Производные фенолоксилот. Конденсированные производные $\beta$ -лактамидов тиазолидина и дигидротиазина. Пенициллины. Цефалоспорины	44	20	24	Отчет по лабораторной работе
<b>Итого</b>		72	36	36	

#### 1.4. Планируемые результаты

В процессе освоения программы у обучающихся должны быть сформированы необходимые компетенции: знания, умения и навыки.

##### знать:

- Законодательные и нормативно-правовые документы, регламентирующие обращение лекарственных средств и фармацевтическую деятельность; общие методы анализа лекарственных веществ неорганической и органической природы согласно действующему изданию Государственной фармакопеи: физические, химические и физико-химические.

### **уметь:**

- применять химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств для идентификации неорганических и органических лекарственных средств; применять методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств.

### **владеть:**

- методиками испытаний на определение подлинности и чистоты лекарственных средств и установления пределов содержания примесей химическими и физическими методами.

### **Комплекс организационно-педагогических условий:**

#### **2.1. Условия реализации программы**

Для реализации данной программы имеется совокупность необходимых условий – лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием, приборами и реактивами.

**2.2. Оценка освоения программы** осуществляется посредством отчетов обучающихся по выполненным лабораторным работам.

### **3. Список литературы**

#### *а. Основная литература*

1. Арзамасцев, А. П. Фармацевтическая химия: учебное пособие / Под ред. А. П. Арзамасцева. - 2-е изд., испр. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-0744-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407448.html> (ЭБС «Консультант студента»)

2. Сливкин, А. И. Фармацевтическая химия. Сборник задач / А. И. Сливкин [и др.]; под ред. Г. В. Раменской - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-3991-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439913.html> (ЭБС «Консультант студента»)

3. Плетенева, Т. В. Фармацевтическая химия: учебник / под ред. Т. В. Плетеневой - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 816 с. - ISBN 978-5-9704-4014-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440148.html> (ЭБС «Консультант студента»)

4. Яскевич, Я. С. Основы биоэтики: учеб. пособие / Я. С. Яскевич, С. Д. Денисов, Б. Г. Юдин, Т. В. Мишаткина, Ф. И. Висмонт, А. П. Ермишин, В. В. Жарков, В. П. Курчин, Т. С. Морозкина, А. Л. Усс, О. Р. Айзберг, А. А. Александров, Б. Ю. Анощенко, М. Т. Воевода, В. П. Максимчук, И. М. Мишута, Э. А. Фоновина, С. П. Ярошевич - Минск : Выш. шк. , 2009. - 351 с. - ISBN 978-985-06-1610-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850616104.html> (ЭБС «Консультант студента»)

5. ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.who.int/ru/>

6. Новости GMP. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gmpnews.ru/terminologiya/gmp/>

7. Государственная фармакопея РФ, 13-ое издание. В 3 т. М.: МЗРФ, 2015. - Режим доступа: <http://www.femb.ru/feml>

8. Государственная фармакопея РФ, 14-ое издание. В 4 т. М.: МЗРФ, 2018. - Режим доступа: <http://www.femb.ru/feml>

9. Плетенёва, Т. В. Контроль качества лекарственных средств: учебник/под ред. Т. В. Плетенёвой- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-2634-0. - Текст: электронный// ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426340.html> (ЭБС «Консультант студента»)

#### *а. Дополнительная литература*

1. Багирова, В. Л. Управление и экономика фармации: учебник / Под ред. В. Л. Багировой - Москва: Медицина, 2008. - 720 с. - ISBN 5-225-04120-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5225041205.html> (ЭБС «Консультант студента»)

Дополнительная общеразвивающая программа  
«Химик-фармацевт»

Направленность программы: естественнонаучная.

Адресат программы: студенты, специализирующихся в области химии, от 18 лет.

Результат освоения программы:

В процессе освоения программы у обучающихся должны быть сформированы необходимые компетенции: знания, умения и навыки.

**знать:**

- Законодательные и нормативно-правовые документы, регламентирующие обращение лекарственных средств и фармацевтическую деятельность;

- общие методы анализа лекарственных веществ неорганической и органической природы согласно действующему изданию Государственной фармакопеи: физические, химические и физико-химические.

**уметь:**

- применять химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств для идентификации неорганических и органических лекарственных средств;

- применять методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств.

**владеть:**

- методиками испытаний на определение подлинности и чистоты лекарственных средств и установления пределов содержания примесей химическими и физическими методами.

Объем программы: 72 часа, из них аудиторных 36 часов

Место проведения занятий: Химический факультет АГУ им. В.Н. Татищева, кафедра органической, неорганической и фармацевтической химии, лаборатория № 123.

Срок освоения программы: 2 месяца

Виды учебных занятий: лабораторные занятия

Преподаватели, участвующие в реализации программы: Абдурахманова Н.М., к.х.н., доцент, Щепетова Е.В., к.б.н., доцент.

Стоимость программы: 10 000 руб.

По окончании обучения выдаётся электронный сертификат Астраханского государственного университета им. В. Н. Татищева.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D6B00D62CB64928D62BD4A830BE4C0E7  
Владелец: Трещев Александр Михайлович, ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ АСТРАХАНСКИЙ  
Действителен: с 14.04.2023 по 07.07.2024