



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова**  
**Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
**(Сеченовский Университет)**

Утверждено  
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет)  
«20» января 2021  
протокол №1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Специальная фармацевтическая химия  
основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета  
33.00.00 Фармация  
33.05.01 Фармация

**Цель освоения дисциплины Специальная фармацевтическая химия**

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-1; Способность к обеспечению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций (ПК-1)

ОПК-5; Способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок (ОПК-5)

ПК-8; Готовность к своевременному выявлению фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств (ПК-8)

ОПК-9; Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере (ОПК-9)

ПК-10; Способность к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов (ПК-10)

ПК-12; Способность к проведению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций (ПК-12)

ПК-18; Способность к организации контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций (ПК-18)

ПК-22; Способность к участию в проведении научных исследований (ПК-22)

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| п/№ | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Индикаторы достижения компетенций: |                     |                   |                          |
|-----|-----------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|
|     |                 |                                       | Знать                              | Уметь               | Владеть           | Оценочные средства       |
| 1   | ПК-1            | Способность к                         | Знать 1. Химические                | Уметь . Планировать | ладеть 1.навыками | Тест по теме "Анализ ЛС" |



|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | обеспечению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций (ПК-1) | методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств. 2. Химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств. 3. Уравнения химических реакций, проходящих при кислотном, основном, окислительном, восстановительном, осадительном, комплексообразующем, метрическом титровании. 4. Оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств. 5. Оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа лекарственных средств. | анализ лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам. 2. Готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы, проводить их контроль. 3. Определять общие показатели качества лекарственных веществ: растворимость, температуру плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, золу, потерю в массе при высушивании; 4. Интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтверждения идентичности | интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; 2. методами проведения внутриаптечного контроля качества лекарств; 3. нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач | группы бензолсульфониамидов", Тест по теме "Анализ производных пурина", Тест по теме "Анализ производных пиримидинтиазола, птеридина, фенотиазина и бензодиазепина", Тест по теме "Анализ производных фенолов, хинонов, ароматических кислот и их производных", Тест по теме "Анализ производных фурана, бензопирана, пиролла, имидазола и индола", Тест по теме "Арилалкаламины", Тест по теме "Кислотно-основные и окислительные восстановительные свойства лекарственных веществ", Тест по теме "Лекарствен |
|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>6. Принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств.</p> <p>7. Структуру нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств, особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия</p> <p>9. Особенности анализа отдельных лекарственных форм.</p> <p>9. Понятие валидации.</p> <p>10. Валидационные характеристики методики качественного и количественного анализа.</p> | <p>и лекарственных веществ.</p> <p>5.Использовать различные виды хроматографии в анализе лекарственных веществ и интерпретировать ее результаты.</p> <p>6.Устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами.</p> <p>7.Устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах физико-химическим и методами.</p> <p>8.Проводить испытания на чистоту лекарственных веществ и устанавлива</p> |  | <p>ные средства, производные пиримидина",</p> <p>Тест по теме "Производные пиридина, тропана, хинолина и изохинолина",</p> <p>Тест по теме "Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными требованиями и инъекций",</p> <p>Тесты к модулю «Анализ гетероциклических лекарственных средств»</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|



|   |       |   |   |   |   |  |
|---|-------|---|---|---|---|--|
|   |       |   |   | ть пределы содержания примесей химическим и физико-химическим и методами. 9.Выполнять анализ и контроль качества лекарственных средств аптечного изготовления в соответствии с действующими требованиями. |   |  |
| 2 | ОПК-5 | Способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок (ОПК-5) | Знать Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан, нормативно-правовое регулирование обращения лекарственных средств и фармацевтической деятельности в Российской Федерации | Уметь Пользоваться действующими нормативно-правовыми актами, регламентирующими медицинскую и фармацевтическую деятельность, обращения лекарственных средств   | Владеть 1.Нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач. 2.Навыкам логического построения публичной речи (сообщения, доклады | Тест по теме "Анализ ЛС группы бензолсульфониламидов", Тест по теме "Анализ ЛС производных пурина", Тест по теме "Анализ производных пиридинодиазола, птеридина, фенотиазина и бензодиазепаина", Тест по теме "Анализ производных фенолов, хинонов, ароматических кислот и |



|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>их производных",<br/>Тест по теме "Анализ производных фурана, бензопирана, пиролла, имидазола и индола",<br/>Тест по теме "Лекарственные средства, производные пиримидина",<br/>Тест по теме "Производные пиридина, тропана, хинолина и изохинолина",<br/>Тест по теме "Сравнение методов контроля лекарственных средств и их субстанций",<br/>Тест по теме "Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными требованиями и испытания таблеток",<br/>Тесты к модулю «Анализ гетероциклических лекарственных средств»,</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|



|   |      |  |   |   |  |   |
|---|------|--|---|---|--|---|
|   |      |  |   |   |  | Тесты к модулю «Ароматические соединения»   |
| 3 | ПК-8 | Готовность к своевременному выявлению фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств (ПК-8) | Знать<br>1. Структуру нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств, особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия.<br>2. Общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных средств, исходного сырья, структуры лекарственных веществ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и | Уметь.<br>Планировать анализ лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам.<br>2. Готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы, проводить их контроль.<br>3. Определять общие показатели качества лекарственных веществ: растворимость, температуру плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, золу, потерю в массе при высушивании;<br>4. Интерпрет | Владеть<br>1. стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии и готового продукта требованиям нормативных документов;<br>2. Нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач | Тест по теме "Анализ ЛС группы бензолсульфониламидов",<br>Тест по теме "Анализ производных фурана, бензопирана, пиролла, имидазола и индола",<br>Тест по теме "Арилалкиламины",<br>Тест по теме "Общие методы и приемы анализа качества лекарственных средств",<br>Тест по теме "Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными требованиями и инъекций" |



|  |  |  |                                  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|
|  |  |  | обращения лекарственных средств. | ировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтверждения идентичности лекарственных веществ.<br>5.Использовать различные виды хроматографии в анализе лекарственных веществ и интерпретировать ее результаты.<br>6.Устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами.<br>7.Устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах физико-химическим |  |  |
|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|



|   |       |   |   |  |   |   |
|---|-------|---|---|--|---|---|
|   |       |   |   | <p>и методами.<br/>8.Проводить испытания на чистоту лекарственных веществ и устанавливать пределы содержания примесей химическим и физико-химическим и методами.<br/>9.Выполнять анализ и контроль качества лекарственных средств аптечного изготовления в соответствии с действующими требованиями.</p> |   |   |
| 4 | ОПК-9 | <p>Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере (ОПК-9)</p> | <p>Знать<br/>1.Оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа лекарственных средств.<br/>2. Оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных</p> | <p>Уметь.Готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы, проводить их контроль.</p>  | <p>Владеть<br/>Владеть нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</p> | <p>Тест по теме "Анализ ЛС группы бензолсульфониамидов",<br/>Тест по теме "Анализ ЛС производных пурина",<br/>Тест по теме "Анализ производных пиримидинотиазола,птеридина, фенотиазина и бензодиазеп</p> |





|  |  |  |             |  |  |   |
|--|--|--|-------------|--|--|---|
|  |  |  | ых средств. |  |  | ина",<br>Тест по теме<br>"Анализ<br>производны<br>х фенолов,<br>хинонов,<br>ароматическ<br>их кислот и<br>их<br>производны<br>х",<br>Тест по теме<br>"Анализ<br>производны<br>х фурана,<br>бензопирана,<br>пиролла,<br>имидазола и<br>индола",<br>Тест по теме<br>"Арилалкила<br>мины",<br>Тест по теме<br>"Лекарствен<br>ные<br>средства,<br>производные<br>пиримидина<br>",<br>Тест по теме<br>"Производн<br>ые<br>пиридина,<br>тропана,<br>хинолина и<br>изохинолина<br>",<br>Тест по теме<br>"Стандартиз<br>ация ЛС в<br>соответстви<br>и с<br>унифициров<br>анными<br>требованиям<br>и<br>испытания<br>таблеток",<br>Тесты к<br>модулю<br>«Анализ<br>гетероцикли |
|--|--|--|-------------|--|--|---|



|   |       |   |   |  |   |   |
|---|-------|---|---|--|---|---|
|   |       |   |   |  |   | ческих лекарственных средств»   |
| 5 | ПК-10 | Способность к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов (ПК-10) | Знать 1. Химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств. 2. Химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств. 3. Уравнения химических реакций, проходящих при кислотном, окислительном, восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании. 4. Оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств. 5. Оборудование и реактивы для | 1. Уметь 1. Готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы, проводить их контроль. 2. Определять общие показатели качества лекарственных веществ: растворимость, температуру плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, золу, потерю в массе при высушивании; 3. Интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтверждения идентичности лекарственных веществ. 4. Использовать различные виды хроматографии в анализе | Владеть .навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; | Тест по теме "Анализ ЛС группы бензолсульфониламидов", Тест по теме "Анализ ЛС производных пурина", Тест по теме "Анализ производных пиримидино-тиазола, птеридина, фенотиазина и бензодиазепина", Тест по теме "Анализ производных фенолов, хинонов, ароматических кислот и их производных", Тест по теме "Анализ производных фурана, бензопирана, пиролла, имидазола и индола", Тест по теме "Арилалкиламины", Тест по теме "Лекарственные средства, производные пиримидина |



|  |  |  |   |  |   |
|--|--|--|---|--|---|
|  |  |  | <p>проведения физико-химического анализа лекарственных средств. 6. Принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств. 7. Структуру нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств, особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия</p> | <p>лекарственных веществ и интерпретировать ее результаты. 5. Устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами. 6. Устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами. 7. Проводить испытания на чистоту лекарственных веществ и устанавливать пределы содержания примесей химическими и физико-химическими методами.</p> | <p>", Тест по теме "Производные пиридина, тропана, хинолина и изохинолина", Тест по теме "Сравнение методов контроля лекарственных средств и их субстанций", Тест по теме "Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными требованиями и инъекций"</p> |
|--|--|--|---|--|---|



|   |       |  |  |  |  |  |
|---|-------|--|--|--|--|--|
| 6 | ПК-12 | Способность к проведению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций (ПК-12) | Знать<br>1.Химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств.<br>2.Химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств.<br>3. Оборудован и реактивы для проведения физико-химического анализа лекарственных средств. | Уметь<br>1. Планировать анализ лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам.<br>2. Готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы, проводить их контроль.<br>3. Определять общие показатели качества лекарственных веществ: растворимость, температуру плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, золу, потерю в массе при высушивании;<br>4. Интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтвержден | 1. навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества;<br>2. методами проведения внутриаптечного контроля качества лекарств;<br>3. нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач | Тест по теме "Анализ ЛС группы бензолсульфониламидов",<br>Тест по теме "Анализ ЛС производных пурина",<br>Тест по теме "Анализ производных пиридинодиазола, птеридина, фенотиазина и бензодиазепина",<br>Тест по теме "Анализ производных фенолов, хинонов, ароматических кислот и их производных",<br>Тест по теме "Анализ производных фурана, бензопирана, пиролла, имидазола и индола",<br>Тест по теме "Арилалкаламины",<br>Тест по теме "Кислотно-основные и окислительные восстановительные свойства лекарственных веществ", |
|---|-------|--|--|--|--|--|



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>ия<br/>идентичност<br/>и<br/>лекарственн<br/>ых веществ.<br/>5.Используй<br/>вать<br/>различные<br/>виды<br/>хроматограф<br/>ии в анализе<br/>лекарственн<br/>ых веществ<br/>и<br/>интерпретир<br/>овать ее<br/>результаты.<br/>6.Устанавлив<br/>ать<br/>количествен<br/>ное<br/>содержание<br/>лекарственн<br/>ых веществ<br/>в<br/>субстанции<br/>и<br/>лекарственн<br/>ых формах<br/>титриметрич<br/>ескими<br/>методами.<br/>7.Устанавлив<br/>ать<br/>количествен<br/>ное<br/>содержание<br/>лекарственн<br/>ых веществ<br/>в<br/>субстанции<br/>и<br/>лекарственн<br/>ых формах<br/>физико-<br/>химическим<br/>и методами.<br/>8.Проводить<br/>испытания<br/>на чистоту<br/>лекарственн<br/>ых веществ</p> | <p>Тест по теме<br/>"Лекарствен<br/>ные<br/>средства,<br/>производные<br/>пиримидина<br/>",<br/>Тест по теме<br/>"Общие<br/>методы и<br/>приемы<br/>анализа<br/>качества<br/>лекарственн<br/>ых средств",<br/>Тест по теме<br/>"Производн<br/>ые<br/>пиридина,<br/>тропана,<br/>хинолина и<br/>изохинолина<br/>",<br/>Тест по теме<br/>"Сравнение<br/>методов<br/>контроля<br/>лекарственн<br/>ых средств и<br/>их<br/>субстанций",<br/>Тест по теме<br/>"Стандартиз<br/>ация ЛС в<br/>соответстви<br/>и с<br/>унифициров<br/>анными<br/>требованиям<br/>и<br/>испытания<br/>таблеток",<br/>Тест по теме<br/>"Стандартиз<br/>ация ЛС в<br/>соответстви<br/>и с<br/>унифициров<br/>анными<br/>требованиям<br/>и инъекций"</p> |
|--|--|--|--|--|



|   |       |   |   |  |   |  |
|---|-------|---|---|--|---|--|
|   |       |   |   | <p>и устанавливать пределы содержания примесей химическим и физико-химическим методами.</p> <p>9.Выполнять анализ и контроль качества лекарственных средств аптечного изготовления в соответствии с действующими требованиями.</p> |   |  |
| 7 | ПК-18 | Способность к организации контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций (ПК-18) | <p>Знать</p> <p>1.Химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств.</p> <p>2.Химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств.</p> <p>3.Оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств.</p> | <p>Уметь</p> <p>Планировать анализ лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам.</p>   | <p>Владеть навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества;</p> | <p>Тест по теме "Анализ ЛС группы бензолсульфониамидов",</p> <p>Тест по теме "Анализ ЛС производных пурина",</p> <p>Тест по теме "Анализ производных пиримидинотиазола,птеридина, фенотиазина и бензодиазепина",</p> <p>Тест по теме "Анализ производных фенолов, хинонов,</p> |



|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | <p>4.<br/>Оборудован<br/>ие и<br/>реактивы<br/>для<br/>проведения<br/>физико-<br/>химического<br/>анализа<br/>лекарственн<br/>ых средств.</p> |  |  | <p>ароматическ<br/>их кислот и<br/>их<br/>производны<br/>х",<br/>Тест по теме<br/>"Анализ<br/>производны<br/>х фурана,<br/>бензопирана,<br/>пиролла,<br/>имидазола и<br/>индола",<br/>Тест по теме<br/>"Арилалкила<br/>мины",<br/>Тест по теме<br/>"Кислотно-<br/>основные и<br/>окислительн<br/>о-<br/>восстановит<br/>ельные<br/>свойства<br/>лекарственн<br/>ых веществ",<br/>Тест по теме<br/>"Лекарствен<br/>ные<br/>средства,<br/>производные<br/>пиримидина<br/>",<br/>Тест по теме<br/>"Общие<br/>методы и<br/>приемы<br/>анализа<br/>качества<br/>лекарственн<br/>ых средств",<br/>Тест по теме<br/>"Производн<br/>ые<br/>пиридина,<br/>тропана,<br/>хинолина и<br/>изохинолина<br/>",<br/>Тест по теме<br/>"Стандартиз<br/>ация ЛС в</p> |
|--|--|--|---|--|--|--|



|   |       |   |   |  |  |   |
|---|-------|---|---|--|--|---|
|   |       |   |   |  |  | соответстви<br>и с<br>унифициров<br>анными<br>требованиям<br>и<br>испытания<br>таблеток",<br>Тест по теме<br>"Стандартиза<br>ция ЛС в<br>соответстви<br>и с<br>унифициров<br>анными<br>требованиям<br>и инъекций",<br>Тесты к<br>модулю<br>«Анализ<br>гетероцикли<br>ческих<br>лекарственн<br>ых средств» |
| 8 | ПК-22 | Способность к участию в проведении научных исследований (ПК-22) | Знать<br>1.Химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств.<br>2.Химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств.<br>3. Уравнения химических реакций, проходящих при кислотном, окислительном-восстановит | Уметь<br>1.Планировать анализ лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам<br>2.Готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы, проводить их контроль.<br>3.Определять общие | Владеть<br>1.навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества;<br>2. нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач | Тест по теме "Кислотно-основные и окислительные восстановительные свойства лекарственных веществ",<br>Тест по теме "Сравнение методов контроля лекарственных средств и их субстанций",<br>Тесты к модулю «Ароматические соединения»   |





|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>ельном, осадительно м, комплексометрическом титровании.</p> <p>4. Оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств.</p> <p>5. Оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа лекарственных средств.</p> <p>6. Принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств.</p> | <p>показатели качества лекарственных веществ: растворимость, температуру плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, золу, потерю в массе при высушивании;</p> <p>4. Интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтверждения идентичности лекарственных веществ.</p> <p>5. Использовать различные виды хроматографии в анализе лекарственных веществ и интерпретировать ее результаты.</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

**Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении**

| п/№ | Код компетенции | Наименование раздела/темы дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах | Оценочные средства |
|-----|-----------------|--------------------------------------|---|--------------------|
| 1   | ПК-1, ОПК-5,    | 1. Лекарственные средства из группы  |   |                    |



|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| ПК-8,<br>ОПК-9,<br>ПК-10,<br>ПК-18,<br>ПК-12,<br>ПК-22 | ароматических соединений  |  |   |
|  | 1.1 Анализ лекарственных веществ, производных ароматических кислот.     | Особенности строения. Химические свойства. Подлинность, чистота, количественное определение. Фармакологические свойства, хранение. |   |
|  | 1.2 Анализ лекарственных веществ, производных ароматических аминокислот | Особенности строения. Химические свойства. Подлинность, чистота, количественное определение. Фармакологические свойства, хранение. |   |
|  | 1.3 Коллоквиум 1  | Контроль освоения темы   | Тест по теме "Анализ производных фенолов, хинонов, ароматических кислот и их производных" |
|  | 1.4 Анализ лекарственных веществ, производных арилалкиламинов.          | Особенности строения. Химические свойства. Подлинность, чистота, количественное определение. Фармакологические свойства, хранение. |   |
|  | 1.5 Коллоквиум 2  | Контроль освоения темы   | Тест по теме "Арилалкиламины"   |
|  | 1.6 Анализ лекарственных веществ, производных бензолсульфаниламидов.    | Особенности строения. Химические свойства. Подлинность, чистота, количественное определение. Фармакологические свойства, хранение. |   |
| 1.7 Коллоквиум 3                                       | Контроль освоения темы  | Тест по теме   |   |



|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |  | <p>1.8 Модуль "Ароматические лекарственные средства". Тестирование</p> <p>1.9 Модуль "Ароматические лекарственные средства" Практические навыки</p>  | <p>Контроль практических навыков идентификации и количественного определения ЛС</p> <p>Контроль освоения модуля</p>       | <p>"Анализ ЛС группы бензолсульфониламидов"</p> <p>Тесты к модулю «Ароматические соединения»</p> |
| 2 | ПК-1, ОПК-5, ПК-8, ОПК-9, ПК-10, ПК-18, ПК-22, ПК-12 | <p>2. Анализ многокомпонентных лекарственных средств</p> <p>2.1 Качественный анализ многокомпонентных лекарственных смесей.</p> <p>2.2 Количественный анализ многокомпонентных лекарственных смесей.</p> | <p>Особенности идентификации многокомпонентных ЛС</p> <p>Особенности количественного определения многокомпонентных ЛС</p> |  |
| 3 | ПК-1, ОПК-5, ПК-8, ОПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-18, ПК-22 | <p>3. Лекарственные средства из группы азотсодержащих гетероциклы</p> <p>3.1 Лекарственные средства, производные пиррола, фурана,</p>  | <p>Особенности строения. Химические свойства. Подлинность,</p>  | <p>строения. свойства. чистота,</p>  |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| бензопирана,<br>пиразола, имидазола.  | количественное<br>Фармакологические<br>хранение.  | определение.<br>свойства,                                       |   |
| 3.2 Лекарственные<br>средства производные<br>пиразола, имидазола                | Особенности<br>Химические<br>Подлинность,<br>количественное<br>Фармакологические<br>хранение. | строения.<br>свойства.<br>чистота,<br>определение.<br>свойства, |   |
| 3.3 Коллоквиум 4  | Контроль освоения темы  |   | Тест по теме<br>"Анализ<br>производных<br>фурана,<br>бензопирана,<br>пиролла,<br>имидазола и<br>индола" |
| 3.4 Анализ<br>лекарственных<br>веществ, производных<br>пиридина, тропана        | Особенности<br>Химические<br>Подлинность,<br>количественное<br>Фармакологические<br>хранение. | строения.<br>свойства.<br>чистота,<br>определение.<br>свойства, |   |
| 3.5 Коллоквиум 5  | Контроль освоения темы  |   |   |
| 3.6 Анализ<br>лекарственных<br>веществ, производных<br>хинолина,<br>изохинолина | Особенности<br>Химические<br>Подлинность,<br>количественное<br>Фармакологические<br>хранение. | строения.<br>свойства.<br>чистота,<br>определение.<br>свойства, |   |
| 3.7 Коллоквиум 6  | Контроль освоения темы  |   | Тест по теме<br>"Производные<br>пиридина,<br>тропана,<br>хинолина и<br>изохинолина"                     |
| 3.8 Анализ<br>лекарственных<br>веществ, производных<br>пиримидина.              | Особенности<br>Химические<br>Подлинность,<br>количественное<br>Фармакологические<br>хранение. | строения.<br>свойства.<br>чистота,<br>определение.<br>свойства, |   |



|  |  |  |
|--|--|--|
| 3.9 Коллоквиум 7   | Контроль освоения темы   | Тест по теме "Лекарственные средства, производные пиримидина"                                |
| 3.10 Анализ лекарственных веществ, производных пурина  | Особенности строения. Химические свойства. Подлинность, чистота, количественное определение. Фармакологические свойства, хранение. |  |
| 3.11 Коллоквиум 8  | Контроль освоения темы   | Тест по теме "Анализ ЛС производных пурина"  |
| 3.12 Анализ лекарственных веществ, производных пиримидинотиазола, птеридина, изоаллоксазина. | Особенности строения. Химические свойства. Подлинность, чистота, количественное определение. Фармакологические свойства, хранение. |  |
| 3.13 Коллоквиум 9  | Контроль освоения темы   | Тест по теме "Анализ производных пиримидинотиазола, птеридина, фенотиазина и бензодиазепина" |
| 3.14 Анализ лекарственных средств производных фенотиазина и бензодиазепина.                  | Особенности строения. Химические свойства. Подлинность, чистота, количественное определение. Фармакологические свойства, хранение. |  |
| 3.15 Коллоквиум 10   | Контроль освоения темы   | Тест по теме "Анализ производных пиримидинотиазола, птеридина, фенотиазина и"                |



|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
|   |   | <p>3.16 Модуль «Гетероциклические лекарственные средства». Практические навыки.</p> <p>3.17 Модуль «Гетероциклические лекарственные средства». Тестирование.</p>     | <p>Контроль освоения практических навыков</p> <p>Контроль освоения темы</p>  | <p>бензодиазепина</p> <p>"</p> <p>Тесты к модулю «Анализ гетероциклических лекарственных средств»</p> |
| 4 | ПК-1, ОПК-5, ПК-8, ПК-22, ПК-10, ПК-12, ПК-18 | <p>4. Итоговая практическая работа</p> <p>4.1 Итоговая практическая работа за год</p> <p>4.2 Анализ неизвестной формулы</p> <p>4.3 Проект ФС. Контрольная работа</p> | <p>Контроль овладения практическими навыками</p> <p>Подлинность, чистота, количественное определение</p> <p>Контроль освоения темы</p> |   |
| 5 | ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-22                     | <p>5. Сертификация</p> <p>5.1 Сертификация лекарственных средств в РФ</p>  | <p>Виды сертификации. Регламент. описание, упаковка, маркировка</p>  |   |
| 6 | ОПК-5, ПК-8, ОПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-1,       | <p>6. Стандартизация</p>   |  |   |



|  |                 |   |   |   |
|--|-----------------|---|---|---|
|  | ПК-18,<br>ПК-22 | <p>6.1 Стандартизация лекарственных средств. Государственные стандартные образцы</p> <p>6.2 Современные нормативные документы в области анализа качества лекарств</p> <p>6.3 Оценка биоэквивалентности как контроль качества и безопасности генерических лекарственных</p> <p>6.4 Анализ лекарственных средств из различных химических групп по кислотным и основным свойствам</p> <p>6.5 Анализ лекарственных средств из различных химических групп по окислительно-восстановительным</p> <p>6.6 Сравнение методов контроля готовых лекарственных средств и их субстанций</p> <p>6.7 Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными</p> | <p>Стандартные образцы, стандартизация методик анализа ЛС</p> <p>НД в области контроля качества</p> <p>фармакокинетика, фармакодинамика, биодоступность, биоэквивалентность</p> <p>кислотно-основные свойства, функциональные группы</p> <p>окислительно-восстановительные свойства, функциональные группы</p> <p>анализ субстанций и их лекарственных форм</p> <p>Общие показатели качества субстанций</p> | <p>Тест по теме "Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства лекарственных веществ"</p> <p>Тест по теме "Сравнение методов контроля лекарственных средств и их субстанций"</p> <p>Тест по теме "Общие методы и приемы</p> |
|--|-----------------|---|---|---|



|   |                          |  |   |  |
|---|--------------------------|--|---|--|
|   |                          | <p>требованиями.<br/>Субстанции</p> <p>6.8 Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными требованиями.<br/>Таблетки.</p> <p>6.9 Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными требованиями.<br/>Инъекционные формы</p> | <p>Общие показатели качества таблетированных лекарственных средств</p> <p>Общие показатели качества инъекционных лекарственных форм</p> | <p>анализа качества лекарственных средств"</p> <p>Тест по теме "Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными требованиями испытания таблеток"</p> <p>Тест по теме "Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными требованиями инъекций"</p> |
| 7 | ПК-8,<br>ПК-12,<br>ПК-18 | <p>7. Валидация методик</p> <p>7.1 Валидация фармакопейных методов</p>   | <p>Воспроизводимость, прецизионность, точность, чувствительность</p>  |  |
| 8 | ПК-8,<br>ПК-10,<br>ПК-12 | <p>8. Контроль качества биопрепаратов</p> <p>8.1 Контроль качества вакцин, сывороток. Радиофарм препараты</p>  | <p>методы контроля качества биопрепаратов.</p>  |  |

### Виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость                    |                   | Трудоемкость по семестрам (Ч) |           |           |
|--------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------|-----------|
|                    | объем в зачетных единицах (ЗЕТ) | Объем в часах (Ч) | Семестр 7                     | Семестр 8 | Семестр 9 |
|                    |                                 |                   |                               |           |           |





|   |          |            |            |           |            |
|---|----------|------------|------------|-----------|------------|
| Контактная работа, в том числе                          |          | 198        | 66         | 44        | 88         |
| Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен) |          | 8          |            |           | 8          |
| Лекции (Л)  |          | 32         | 12         | 8         | 12         |
| Лабораторные практикумы (ЛП)                            |          |            |            |           |            |
| Практические занятия (ПЗ)                               |          | 158        | 54         | 36        | 68         |
| Клинико-практические занятия (КПЗ)                      |          |            |            |           |            |
| Семинары (С)  |          |            |            |           |            |
| Работа на симуляторах (РС)                              |          |            |            |           |            |
| Самостоятельная работа студента (СРС)                   |          | 126        | 42         | 28        | 56         |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>9</b> | <b>324</b> | <b>108</b> | <b>72</b> | <b>144</b> |

#### Разделы дисциплин и виды учебной работы

| № | № семестра | Наименование раздела дисциплины                             | Виды учебной работы (Ч) |    |    |     |   |      |    |     |       |
|---|------------|---|-------------------------|----|----|-----|---|------|----|-----|-------|
|   |            |   | Л                       | ЛП | ПЗ | КПЗ | С | КАтт | РС | СРС | Всего |
|   | Семестр 7  | <b>Часы из АУП</b>  | 12                      |    | 54 |     |   |      |    | 42  | 108   |
| 1 |            | Лекарственные средства из группы ароматических соединений   | 6                       |    | 36 |     |   |      |    | 28  | 70    |
| 2 |            | Анализ многокомпонентных лекарственных средств              | 2                       |    | 6  |     |   |      |    | 6   | 14    |
| 3 |            | Лекарственные средства из группы азотсодержащих гетероциклы | 4                       |    | 12 |     |   |      |    | 8   | 24    |
|   |            | <b>ИТОГ:</b>  | 12                      |    | 54 |     |   |      |    | 42  | 108   |
|   | Семестр 8  | <b>Часы из АУП</b>  | 8                       |    | 36 |     |   |      |    | 28  | 72    |
| 1 |            | Лекарственные средства из группы азотсодержащих гетероциклы | 8                       |    | 33 |     |   |      |    | 26  | 67    |
| 2 |            | Итоговая практическая работа                                |                         |    | 3  |     |   |      |    | 2   | 5     |
|   |            | <b>ИТОГ:</b>  | 8                       |    | 36 |     |   |      |    | 28  | 72    |
|   | Семестр 9  | <b>Часы из АУП</b>  | 12                      |    | 68 |     |   | 8    |    | 56  | 144   |
| 1 |            | Итоговая практическая работа                                |                         |    | 15 |     |   |      |    | 18  | 33    |
| 2 |            | Сертификация  | 2                       |    | 5  |     |   |      |    | 3   | 10    |
| 3 |            | Стандартизация  | 6                       |    | 43 |     |   |      |    | 28  | 77    |



|   |                                 |    |    |   |        |
|---|---------------------------------|----|----|---|--------|
| 4 | Валидация методик               | 2  | 5  | 3 | 10     |
| 5 | Контроль качества биопрепаратов | 2  |    | 4 | 6      |
|   | <b>ИТОГ:</b>                    | 12 | 68 | 8 | 56 136 |

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Перечень основной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   |
|---|---|
| 1 | Фармацевтическая химия. Учебник. Под редакцией проф. Г.В.Раменской. Издательство: Москва БИНОМ Лаборатория знаний 2015-467 с.                         |
| 2 | Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии. Под редакцией проф. Г.В.Раменской. Издательство: Москва Лаборатория Знаний 2016, 352с. |
| 3 | Сборник тестов по фармацевтической химии. Под редакцией проф. Г.В.Раменской, Москва. БИНОМ Лаборатория знаний ,2015                                   |

#### Перечень дополнительной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   |
|---|---|
| 1 | Анализ лекарственных препаратов группы галогенов и их производных. Под редакцией Г.В.Раменской. Издательство МГМУ им. И.М.Сеченова 2011 - 124с. |
| 2 | Анализ лекарственных смесей. Арзамасцев А.П., Печенников В.М., Родионова Г.М., Дорофеев В.Л., Аксенова Э.Н. М. "Спутник", 2000, 275с.           |

#### Перечень электронных образовательных ресурсов

| № | Наименование ЭОР  | Ссылка   |
|---|---|--|
| 1 | Вариант 1 производные пиразола, имидазола                 | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 2 | Теория ароматические кислоты и ароматические аминокислоты | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 3 | Индивидуальное задание 3, фураны, бензопираны             | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 4 | Лекарственные средства производные фенотиазина            | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |



|    |   |  |
|----|---|--|
| 5  | Тест по теме "Анализ производных фенолов, хинонов, ароматических кислот и их производных"       | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 6  | Вариант 17 к теме сравнение субстанции и ЛФ   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 7  | Производные фурана и бензопирана  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 8  | Тест по теме "Лекарственные средства, производные пиримидина"                                   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 9  | Консультация по пропущенным занятиям по Специальной Фармацевтической Химии                      | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 10 | Рабочая тетрадь. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 11 | Вариант 16 к теме сравнение субстанции и ЛФ   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 12 | Календарно-тематический план практических занятий 4 курс СФХ 20.21 уч.год                       | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 13 | Вариант 14 к теме сравнение субстанции и ЛФ   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 14 | Анализ лекарственных средств производных пиримидина. Цели, задачи, препараты, список литературы | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 15 | Ситуационные задачи по теме ЛС производные бензолсульфониламидов                                | Размещено в Информационной системе «Университет-             |



|    |  |  |
|----|--|--|
|    |  | Обучающийся»   |
| 16 | Тест по теме "Производные пиридина, тропана, хинолина и изохинолина" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 17 | Вариант 12 к теме сравнение субстанции и ЛФ                          | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 18 | Вариант 5 производные пиразола, имидазола                            | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 19 | Вариант 9 к теме сравнение субстанции и ЛФ                           | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 20 | Лекция №1. Система обеспечения качества лекарственных средств в РФ   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 21 | Вариант 5 к теме сравнение субстанции и ЛФ                           | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 22 | Лекарственные средства производные пиразола                          | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 23 | Вариант 15 к теме сравнение субстанции и ЛФ                          | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 24 | Вариант 2 к теме сравнение субстанции и ЛФ                           | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 25 | Контрольные вопросы по теме ЛС производные пиримидина                | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 26 | Практические навыки по итогам производственной практике (5 курс)     | Размещено в Информационной                                   |



|    |  |  |
|----|--|--|
|    |  | системе «Университет-Обучающийся»                            |
| 27 | Лекция _Лекарственные средства производные фурана и бензопирана                            | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 28 | Практическое занятие по теме ЛС производные пуринов  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 29 | Тест по теме "Анализ ЛС группы бензолсульфонамидов"  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 30 | Практические занятия по Специальной фармацевтической химии 4 курс                          | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 31 | Вариант 11 к теме сравнение субстанции и ЛФ  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 32 | Theoretical material for the topic 3.15 Medicinal products pyrimidine derivatives-workbook | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 33 | Лекция.Презентация.Валидация   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 34 | Лекарственные средства производные пиримидин-4,6-дионы                                     | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 35 | Вариант 6 к теме сравнение субстанции и ЛФ   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 36 | Индивидуальное задание 5, фураны, бензопираны  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 37 | Вариант 19 к теме сравнение субстанции и ЛФ  | Размещено в  |



|    |  |  |
|----|--|--|
|    |  | Информационной системе «Университет-Обучающийся»             |
| 38 | Лекарственные средства производные 1,4 -дигидропиридина  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 39 | Лекция_ Лекарственные средства производные имидазола и индола                                    | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 40 | Вариант 4 к теме сравнение субстанции и ЛФ   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 41 | Вариант 18 к теме сравнение субстанции и ЛФ  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 42 | Вариант 7 к теме сравнение субстанции и ЛФ   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 43 | Тест по теме "Анализ ЛС производных пурина"  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 44 | Вопросы к коллоквиуму ЛС производные бензолсульфониламидов                                       | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 45 | Тест по теме "Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства лекарственных веществ" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 46 | ЛС производные пурина  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 47 | Индивидуальные задания по теме качественный анализ многокомпонентных лекформ                     | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |



|    |  |  |
|----|--|--|
| 48 | Вариант 13 к теме сравнение субстанции и ЛФ  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 49 | Планы лекций и практических занятий СФХ 4 курс весна 20-21 уч.г                                    | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 50 | Анализ лекарственных средств производных пиримидина  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 51 | Тест по теме "Анализ производных фурана, бензопирана, пиролла, имидазола и индола"                 | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 52 | Тест по теме "Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными требованиями испытания таблеток" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 53 | Лекции по Специальной фармацевтической химии 4 курс  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 54 | Список литературы к теме Анализ лекарственных средств производных ароматических кислот             | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 55 | Учебно-методическое пособие производные фенотиазна, бензодиазепинов и витамины                     | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 56 | ПУРИНЫ   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 57 | Коллоквиум по теме Лекарственные средства производные пиридина, топана, хинолина и изохинолина     | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 58 | Планы лекций и практических занятий СФХ 5 курс осенний семестр 21-22 уч.г                          | Размещено в Информационной системе «Университет-             |



|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | Обучающийся»   |
| 59 | Лекарственные средства производные пиридина (пиридинметанола)                                     | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 60 | Оценка биоэквивалентности как контроль качества и безопасности генерических лекарственных средств | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 61 | Практическое занятие Ароматические кислоты и ароматические аминокислоты                           | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 62 | Вариант 8 к теме сравнение субстанции и ЛФ  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 63 | Список фармакопейных статей к теме сравнение субстанции и ЛФ                                      | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 64 | Вариант 3 к теме сравнение субстанции и ЛФ (2)  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 65 | Лекция. Производные арилалкиламинов   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 66 | Practical lesson on the topic 1.4 Medicinal products arylalkylamine derivatives                   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 67 | Анализ производных пиримидина (лабораторно - практический курс)                                   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 68 | План освоения темы ЛС производные пурина  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 69 | Арилалкиламины_лекция   | Размещено в Информационной                                   |





|    |  |  |
|----|--|--|
|    |  | системе «Университет-Обучающийся»                            |
| 70 | Учебный материал по теме ЛС производные бензолсульфониламидов  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 71 | Лекция №2. Стандартизация лекарственных средств Основные понятия, пути совершенствования стандартизации ЛС | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 72 | Вариант 20 к теме сравнение субстанции и ЛФ  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 73 | Тест по теме "Арилалкиламины"  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 74 | МФА -консультации по пропущенным занятиям  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 75 | ПРОИЗВОДНЫЕ ИМИДАЗОЛА (1) (1)  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 76 | Вариант 3 производные пиразола, имидазола  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 77 | Лекарственные средства производные изохинолина   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 78 | ВАЛИДАЦИЯ  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 79 | Лекарственные средства производные 1,4-бенздиазепинов  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 80 | Контрольные вопросы по теме ЛС производные пурина  | Размещено в  |



|    |  |  |
|----|--|--|
|    |  | Информационной системе «Университет-Обучающийся»             |
| 81 | Вариант 1 к теме сравнение субстанции и ЛФ   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 82 | Индивидуальное задание 1, фураны, бензопираны  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 83 | Тест по теме "Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными требованиями инъекций"     | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 84 | Ситуационные задачи по теме ароматические кислоты и ароматические аминокислоты               | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 85 | Задание по теме сравнение субстанции и ЛФ  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 86 | Лекарственные средства производные пиримидинтиазола  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 87 | Вариант 2 производные пиразола, имидазола  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 88 | Вариант 4 производные пиразола, имидазола  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 89 | Индивидуальное задание 2, фураны, бензопираны  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 90 | Тест по теме "Анализ производных пиримидинотиазола, птеридина, фенотиазина и бензодиазепина" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |



|     |  |  |
|-----|--|--|
| 91  | Тесты к модулю «Анализ гетероциклических лекарственных средств»                  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 92  | Календарно-тематический план лекций 4 курс СФХ 20-21 уч.год                      | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 93  | Лекция №4. Современные нормативные документы в области анализа качества лекарств | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 94  | Лекция №3. Валидация фармакопейных методов                                       | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 95  | Тесты к модулю «Ароматические соединения»  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 96  | Вариант 10 к теме сравнение субстанции и ЛФ                                      | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 97  | Индивидуальные задания по теме количественный анализ многокомпонентных лекформ   | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 98  | Тест по теме "Общие методы и приемы анализа качества лекарственных средств"      | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 99  | Тест по теме "Сравнение методов контроля лекарственных средств и их субстанций"  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 100 | Лекарственные средства производные пиримидина                                    | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 101 | Лекарственные средства производные тропана                                       | Размещено в Информационной системе «Университет-             |



|     |   |  |
|-----|---|--|
|     |   | Обучающийся»   |
| 102 | Индивидуальное задание 4, фураны, бензопираны | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

| № п/п | № учебных аудиторий и объектов для проведения занятий | Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования  |
|-------|---|---|--|
| 1     | 9-904   | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.</li><li>2. Наборы слайдов.</li><li>3. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы – спектрофотометр (ФЭК).</li><li>4. Рефрактометры</li><li>5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки.</li><li>6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и лекарственные вещества.</li><li>7. Водяные бани, газовые горелки, тяги.</li><li>8. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага.</li><li>9. Доски.</li><li>10. Лабораторные столы.</li><li>11. лектронные весы, 12. рефрактометры, 13 микроскопы, 14 прибор определения теста растворения,</li></ol> |
| 2     | 9-905   | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.</li><li>2. Наборы слайдов.</li><li>3. Приборы для спектральных</li></ol>   |



|   |       |   |   |
|---|-------|---|---|
|   |       |   | <p>методов анализа и кюветы – спектрофотометр (ФЭК).</p> <p>4. Рефрактометры</p> <p>5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки.</p> <p>6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и лекарственные вещества.</p> <p>7. Водяные бани, газовые горелки, тяги.</p> <p>8. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага.</p> <p>9. Доски.</p> <p>10. Лабораторные столы.</p> <p>11. электронные весы, 12. рефрактометры, 13 микроскопы, 14 прибор определения теста растворения,</p>   |
| 3 | 9-916 | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1 | <p>1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.</p> <p>2. Наборы слайдов.</p> <p>3. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы – спектрофотометр (ФЭК).</p> <p>4. Рефрактометры</p> <p>5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки.</p> <p>6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и лекарственные вещества.</p> <p>7. Водяные бани, газовые горелки, тяги.</p> <p>8. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага.</p> <p>9. Доски.</p> <p>10. Лабораторные столы.</p> <p>11. электронные весы, 12. рефрактометры, 13 микроскопы, 14 прибор определения теста</p> |



|   |       |   |   |
|---|-------|---|---|
|   |       |   | растворения,  |
| 4 | 9-924 | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.</li><li>2. Наборы слайдов.</li><li>3. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы – спектрофотометр (ФЭК).</li><li>4. Рефрактометры</li><li>5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки.</li><li>6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и лекарственные вещества.</li><li>7. Водяные бани, газовые горелки, тяги.</li><li>8. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага.</li><li>9. Доски.</li><li>10. Лабораторные столы.</li><li>11. электронные весы, 12. рефрактометры, 13 микроскопы, 14 прибор определения теста</li></ol> растворения, |
| 5 | 16-13 | 105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.</li><li>2. Наборы слайдов.</li><li>3. Рефрактометры.</li><li>4. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы – спектрофотометр.</li><li>5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки.</li><li>6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и др.</li><li>7. Водяные бани, газовые горелки, тяги.</li><li>8. Бумажные фильтры,</li></ol>   |



|   |       |  |  |
|---|-------|--|--|
|   |       |  | миллиметровая бумага.<br>9. Доски.<br>10. Лабораторные столы.  |
| 6 | 14-13 | 105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8 | 1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.<br>2. Наборы слайдов.<br>3. Рефрактометры.<br>4. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы – спектрофотометр.<br>5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки.<br>6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и др.<br>7. Водяные бани, газовые горелки, тяги.<br>8. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага.<br>9. Доски.<br>10. Лабораторные столы. |
| 7 | 18-13 | 105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8 | 1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.<br>2. Наборы слайдов.<br>3. Рефрактометры.<br>4. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы – спектрофотометр.<br>5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки.<br>6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и др.<br>7. Водяные бани, газовые горелки, тяги.<br>8. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага.<br>9. Доски.<br>10. Лабораторные столы. |



|   |       |  |   |
|---|-------|--|---|
| 8 | 13-13 | 105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.</li><li>2. Наборы слайдов.</li><li>3. Рефрактометры.</li><li>4. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы – спектрофотометр.</li><li>5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки.</li><li>6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и др.</li><li>7. Водяные бани, газовые горелки, тяги.</li><li>8. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага.</li><li>9. Доски.</li><li>10. Лабораторные столы.</li></ol> |
|---|-------|--|---|

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева ИФ

