

ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И УЭФ



«Утверждаю»
декан фармацевтического факультета
Фаримов Каримов Ф.У.
« 31 » _____ 2024г

СИЛЛАБУС
(обширная рабочая программа)
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ 3 – ГО
КУРСА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-79010800- ФАРМАЦИЯ

Учебный предмет: Фармацевтическая химия

Специальность: 1-79010800- Фармация

Количество часов обучения – 288 (12 кредит)

Лекция – 96

Лабораторные занятия – 96

Практические занятия (СРСРП) ---

Самостоятельная работа студента (СРС) – 96

3 курс; 5,6 семестр

ДУШАНБЕ – 2024

СИЛЛАБУС

Силлабус (обширная рабочая программа) разработан на основе государственного Стандарта высшего профессионального образования Республики Таджикистан, утверждённого Министерством образования РТ от 11.06.2005 года для студентов всех факультетов ТНУ.

Силлабус разработан и дополнен профессор Саидов Н.Б., старший преподаватель кафедры фармацевтической химии и УЭФ Юсуфзода А.Дж., асс. Сахратов В. А., асс Дилдораи Ё.

Учебный план на основе Государственного стандарта высшего профессионального образования Республики Таджикистан, а также Положения о кредитной системе обучения в высших учебных заведениях Республики Таджикистан. Государственной образовательной программы (Стандарта) Республики Таджикистан, утвержденного Коллегией Министерства образования и науки Республики Таджикистан. 20..., №... /.... утверждено, составлено.

Утвержден на заседании кафедры протокол № 1 от «27» 08 2024 года.

и.о. Зав. кафедрой



Юсуфзода А.Дж

На основании решения Научно-методического совета фармацевтического факультета от «28» 08 2024 года рассмотрен и рекомендован к использованию в учебном процессе, протокол № 1

Председатель Методического совета
фармацевтического факультета
к.х.н., стар препод



Юсуфзода А.Дж.

| ФИО преподавателя | Курс | 3 | Расписание занятий |
|---|-----------------------------|---------|--------------------|
| Профессор. Саидов Н.Б., к.х.н., Юсуфзода А.Дж Асс. Дилдораи Ё, Валиева М.З, Сафаров Ш.З. | Семестр | 5-6 | |
| | Количество кредитов | 288 | |
| Адрес: Кафедра фармацевтическая химия и УЭФ, каб.518, учебный корпус №3, Тел: 557777903 | Лекция | 96 | |
| | СРСРП | 96 | |
| | Лабораторные занятия | 96 | |
| | СРС | | |
| | Прием СРС | | |
| | Форма аттестации | Экзамен | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

РАЗДЕЛ I: ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.3 ПОЛИТИКА ДИСЦИПЛИНЫ.

Заключается в последовательном и целенаправленном осуществлении учебного процесса. Требования преподавателей к студентам основаны на общих принципах обучения в высших учебных заведениях РТ.

1. Обязательное посещение лекций.
2. Обязательное посещение практических занятий.
3. Активное участие в учебном процессе: подготовка теоретического материала, выписывание рецептов, решение ситуационных задач и тестовых заданий.
4. Обязательное выполнение и защита СРС в установленное время по тематическому плану.
5. Активное участие студентов в научно-исследовательской работе.

1.9 Политика дисциплины: регулярное посещение аудиторных занятий, активное участие в обсуждении рассматриваемых вопросов, отработка пропущенных занятий в назначенное преподавателем время с разрешения деканата, допуск к занятиям только белых халатах.

2 Программа

2.1 Введение:

Фармацевтическая химия – прикладная наука, базирующаяся на общих химических и физических законах и занимающаяся исследованиями способов получения, строения, физических и химических свойств, взаимосвязи химического строения с фармакологической активностью и разработкой методов анализа лекарственных средств.

Фармацевтическая химия как основной предмет в ряду специальных дисциплин, определяет специфику фармацевтического анализа лекарственных средств, их определяющее значение в медицинской практике. Особое место в анализе лекарственных средств занимают различные производные ароматических и гетероциклических соединений. Значение этих соединений в медицинской практике для лечения и профилактики различных заболеваний неоспоримо растет, что объясняется значительным превосходством перед известными аналогичными группами соединений. Эффективность действия их находится в непосредственной связи с их химической структурой.

Возможности различных химических, физико-химических, биологических методов анализа для лекарственных средств ароматического и гетероциклического ряда диктуются особенностями химического поведения этих соединений. Особенно это касается анализа не только физиологически активной части молекулы, определяющее химическое строение, но и отдельных функциональных групп, входящих в структуру соединения. Определяющими факторами для анализа лекарственных средств подобного ряда соединений являются структурные особенности, физические и химические свойства.

Направление исследований в этой области затрагивает использование методов, основанных на измерениях физико-химических свойств, методов, основанных на определении химических особенностей анализируемых соединений и биологических свойств биологически активных соединений, определяющих структуру соединений растительного и животного происхождения.

Учитывая особенности проведения различных видов фармацевтического анализа, прослеживаются определенные закономерности анализа для лекарственных форм аптечного и промышленного изготовления.

2.2 Цель дисциплины: Сформировать у обучающихся знания о физических и химических свойствах лекарственных средств, фармакопейных методах их исследования, приобретение умений и навыков проведения фармацевтического анализа лекарственных средств на этапах разработки, получения, хранения и применения.

2.3 Задачи обучения:

* приобретение обучающимися знаний об основных принципах, порядке организации и проведения лекарственных средств;

- * формирование у обучающихся навыков применения общих фармакопейных методов исследования к анализу лекарственных средств;
- * умений и навыков проведения фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативно-технических документов по контролю за качеством и безопасностью лекарственных средств.

*

2.4 Конечные результаты обучения:

Формирование когнитивного компонента (знания):

- * применение общих химических и физических закономерностей в формировании требований к качеству лекарственных веществ и в выборе методов анализа в зависимости от их структуры;
- * строение, свойства, анализ и медицинское применение лекарственных средств группы фенолов и хинонов;
- * строение, свойства, анализ и медицинское применение лекарственных средств производных ароматических кислот;
- * общие методы исследования и анализ йодсодержащих органических соединений;
- * строение, свойства, анализ и медицинское применение лекарственных средств йодированных арилалкилатических аминокислот;
- * перспективы развития и биотрансформация лекарственных средств группы замещенных арилоксипропаноламинов;
- * строение, свойства, анализ и медицинское применение лекарственных средств фенил- и нитрофенилалкиламинов;
- * современную номенклатуру и классификацию лекарственных средств;
- * требования к качеству бензолсульфаниламидов;
- * особенности анализа гетероциклических органических лекарственных средств;
- * строение, свойства, анализ и медицинское применение лекарственных средств O-, N-, S-гетероциклических соединений;
- * общие методы синтеза производных тропана и его аналогов как сложных эфиров азотсодержащих спиртов и замещенных карбоновых кислот;
- * применение современных физико-химических методов анализа для установления структурных особенностей, качественной и количественной оценки качества гетероциклических соединений;

Формирование операциональных навыков:

- * уметь пользоваться нормативно-технической документацией по контролю за качеством и безопасностью лекарственных средств, справочной и научной литературой
- * оценивать качество лекарственных средств визуально и по физическим константам
- * устанавливать подлинность лекарственных средств по химическим реакциям
- * оценивать количественное содержание действующего вещества в лекарственных препаратах на основе химических и физико-химических методов анализа
- * составлять протокол по результатам фармацевтического анализа лекарственных препаратов

Правовые компетенции:

- * закон РК «О лекарственных средствах»;
- * нормативно-правовые документы, регламентирующие качество лекарственных средств: Государственная фармакопея, общие фармакопейные статьи на методы исследования и анализа лекарственных средств; фармакопейная (временная фармакопейная) статья; аналитический нормативный (временный нормативный) документ на индивидуальный лекарственный препарат;
- * правила техники безопасности при работе с химическими реактивами, применяемые в фармацевтической оценке качества лекарственных средств;
- * правила техники безопасности при работе с электрооборудованием, применяемым в фармацевтической практике;

Аксиологические (коммуникативные) компетенции:

- * умение формулировать вопросы и ответы на них;
- * умение вступать в полемику и доказывать свою точку зрения
- * умение работать в коллективе
- * владение лидерскими способностями при работе в команде

Компетенции непрерывного обучения и самообразования:

- * работа с литературой, Интернет-ресурсами, учебными и научными материалами
- * подготовка презентаций, тематических рефератов, докладов, иллюстративного материала и т.д.

2.5 Пререквизиты дисциплины: неорганическая химия, физика, математика, аналитическая химия, органическая химия, физическая и коллоидная химия, общие методы исследования и анализа лекарственных средств.

2.6 Постреквизиты дисциплины: токсикологическая химия, технология лекарств, фармакогнозия.

2.7 Краткое содержание дисциплины. Познание способов анализа лекарственных веществ на основе изучения их химической структуры является неотъемлемой частью содержания дисциплины. Установление химической структуры органических соединений возможно на основе результатов физических, химических и физико-химических исследований. Один из основных разделов фармацевтического анализа – фармакопейный анализ включает официально-признанные методы контроля качества лекарственных средств органической природы, т.е. касательно производных ароматических соединений и гетероциклических соединений. Освоение этих методов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, среди которых немаловажное значение по контролю за качеством этих средств имеет Государственная Фармакопея РК (ГФ РК), надежно гарантирует специфику определения отдельных представителей производных ароматического и гетероциклического ряда. Качественный анализ производных ароматического и гетероциклического ряда проводится по функциональным группам и соответственно осуществляется общегрупповыми испытаниями на конкретную группу производных. Количественный анализ предусматривает все возможные методы определения действующих веществ, определяющих физиологически активную часть молекулы исследуемых веществ.

Все виды испытаний, включающие показатели качества анализируемых лекарственных средств, отражены в общих и частных статьях ГФ РК и действующих нормативных документах. Несколько видов анализа, кроме фармакопейного дают полное представление о существовании и других методов контроля лекарственных средств.

2.8 Тематический план: темы, форма проведения и продолжительность каждого занятия (лекций, практических занятий, самостоятельных работ под руководством преподавателя*, самостоятельной работы).

Календарно-тематический план по дисциплине «Фармацевтическая технология»

Общее количество кредитов - 24

Лекционно-теоретические аудиторские занятия –8

Практические аудиторские занятия - 8

Самостоятельная работа студентов - 8

2.2. Учебно-тематический план дисциплины

Содержание предмета

| № | неделя | Наименование тем и разделов | Аудиторные занятия | | | СРД | Всего | Литература |
|-----|--------|---|--------------------|-----------|-----|-----|-------|--|
| | | | Лекция | Лааб.заня | СРС | | | |
| 1. | I | Предмет и задачи фармацевтической химии. | 3 | 3 | 3 | | | O1 [с. 246-255]; O5 [с.22-30]; O7 [с.6-12]; O8 [с.3-11]; Д1 [с. 6-25]; Д2 [с.5 -14]; Д5 [с. 9-11]; Д6 [с. 6-16]; |
| 2. | II | Основные этапы развития фармацевтической создания новых ЛВ | 3 | 3 | 3 | | | O1 [с.; 266-275]; O3 [с.13-23]; O4 [с.6-11]; O7 [с.6-22]; |
| 3. | III | Государственные законы и положения качество ЛС | 3 | 3 | 3 | | | O1; O6 [с. 258-266]; O4 [с. 11-20;141-168]; Д1 [с. 26 -54]; Д2 [с.15 -20]; Д4 [с. 5-16]; Д5 [с. 12-37]; Д6 [с. 26-29]; |
| 4. | IV | Источник и методы получения ЛС и создание новых ЛВ | 3 | 3 | 3 | | | O1; [с.169-172]; O3 [с.75-189]; O4 [с.21-34; 106-138]; O5 [с.38-51]; O6 [с.24-40;112-118]; O7 [с.40-51]; |
| 5. | V | Обеспечение качества лекарственных средств | 3 | 3 | 3 | | | O1 [с.173-177]; O3 [с.30 -72]; O4 [с.70-104]; O5 [с.53-106]; O6 [с.85-111]; |
| 6. | VI | Современные проблемы в фармацевтической химии. классификация ЛС. | 3 | 3 | 3 | | | O1 [с. 178-187]; O4 [с. 191-204; 300-325]; O6 [с. 191-199]; |
| 7. | VII | Современные методы фармацевтического анализа | 3 | 3 | 3 | | | O1 [с.199-204]; O7 [с.75-84]; O9 [с.109-112]; Д6 [с. 42-50]; |
| 8. | VIII | Современные методы фармацевтического анализа (продолжение лекции) | 3 | 3 | 3 | | | O1 [с.204-218]; O3 [с.200-221]; O4 [с.229-256; 357-387]; |
| 9. | IX | Стабильность и срок годности ЛС | 3 | 3 | 3 | | | O1 [с.219-224]; O4 [с.69-90]; O6 [с.200-220]; O7 [с.222-230]; O9 [с.148-171]; Д5 [с. 174-179]; |
| 10. | X | Лекарственные вещества, производные элементов 7-ой групп Периодической системы Д.И Менделеева | 3 | 3 | 3 | | | O1; [с.241-246;]; O5 [с.155-178]; O9 [с.125-127]; Д1 [с. 98-123]; Д4 [с. 180-197]; Д5 [с. 140- |
| 11. | XI | Лекарственные | 3 | 3 | 3 | | | O1; [с.310-319;]; ; O2; O3 ; Д1; Д6; |

| | | | | | | | |
|------------------|------|---|----|----|----|--|--|
| | | вещества, производные элементов 5-6-ой групп Периодической системы Д.И Менделеева | | | | | |
| 12. | XII | Лекарственные вещества, производные элементов 3-4-ой групп Периодической системы Д.И Менделеева | 3 | 3 | 3 | | O1 (320-325) ; O2; O3 ; Д1; Д5; |
| 13. | XIII | Лекарственные вещества, производные элементов 2-ой групп Периодической системы Д.И Менделеева | 3 | 3 | 3 | | O1 ; [с.325-328;]; O2; O3 ; Д1; Д6; |
| 14. | XIV | Лекарственные вещества, производные элементов 1-8-ой групп Периодической системы Д.И Менделеева | 3 | 3 | 3 | | O1 ; [с.328-344;]; O2; O3 ; Д1; Д6; |
| 15. | XV | Галогенопроизводные алканы | 3 | 3 | 3 | | O1 ; ; [с.345-351;]; O2; O3 ; Д1; Д6; |
| 16. | XVI | Спирты . классификация и их общие характеристика | 3 | 3 | 3 | | O1 ; [с.239-240;]; И; O2; O3 ; Д1; Д6; |
| | | Общие | 48 | 48 | 48 | | |
| Семестр 2 | | | | | | | |
| 17. | I | Альдегиды и их производные | 3 | 3 | 3 | | A1 [с.293-301]; A3 [с.223-231]; A7 [с.109-139]; A5 [с.300-348]; A7 [с.245-252]; |
| 18. | II | Углеводы (моно и полисахариды) | 3 | 3 | 3 | | A1 [с.344-352;]; A3 A5 ; A6 ; A8 ; A9 И3]; И4 И5 ; |
| 19. | III | Аминокислоты и их производные | 3 | 3 | 3 | | O1 с.377-400]; O3 [с.223-231]; O7 [с.109-139]; O5 [с.300-348]; O7 [с.245-252]; |
| 20. | IV | Простые эфиры | 3 | 3 | 3 | | O1 [с.401-410;]; O3 O5 ; O6 ; O8 ; O9 Д3]; Д4 Д5 ; |
| 21. | V | Сложные эфиры | 3 | 3 | 3 | | O1 [с.425-440]; O5]; O7 [с.263-269]; O8 [с.383-406]; Д3 [с. 40-43; 67-89]; Д4 [с. 157-164]; Д5 [с. 298-303]; |
| 22. | VI | Производные полиоксикарбоновых и полиаминополикарбоновых кислот | 3 | 3 | 3 | | O1 [с. с.442-463]; O3; O4 ; O5]; O6 ; |
| 23. | VII | Фенолы и их производные | 3 | 3 | 3 | | O1 [с.477-495]; O3 ; O4 ; O5 ; O6 |
| 24. | VIII | Ароматических кислоты | 3 | 3 | 3 | | O1 [с.497-502]; O3 ; O7 ; O9 ; Д3 ; |

- исследование и получение биологически активных веществ на основе направленного изменения структуры синтетического и природного происхождения и выявления связей и закономерностей между строением и свойствами вещества:

- формирование и развитие принципов стандартизации и установления нормативов качества, обеспечивающих терапевтическую активность и безопасность лекарственных средств.

- разработка новых и унификация и валидация существующих методов контроля качества лекарственных средств на этапах их разработки, производства и потребления.

- разработка методов анализа лекарственных веществ в биологических объектах для фармакологических исследований, эколого-фармацевтического мониторинга, судебно-химической и наркологической экспертизы.

Научно-исследовательские программы по фармации и место фармацевтической химии в комплексе фармацевтических наук и в системе высшего фармацевтического образования. Взаимосвязь фармацевтической химии с химическими, физическими и медико-биологическими науками, ее значения для развития медицины. Интеграция фармацевтической химии с профилирующим дисциплинами (фармацевтическая технология, фармакогнозия, токсикологическая химия, организация и экономика фармации).

2.3. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студента - как деятельность студента по самостоятельному освоению предметной учебной программы по темам и заданиям, обеспечивается высшим учебным заведением (кафедрой) учебно-методической литературой и пособиями. Самостоятельная работа студентов в условиях кредитной системы обучения осуществляется двумя способами:

- самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСРП);

- лабораторная работа студента (ЛРС)

- самостоятельная студенческая работа (СРС).

Практические (семинарские) занятия, их наименование, содержание и объем в часах(по учебному плану не предусмотрены).

СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

При проведении лабораторных занятий уметь читать, таксировать, проводить фармацевтическую экспертизу рецептов. Готовить все виды лекарственных форм. Упаковывать и оформлять изготовленные лекарственные препараты к отпуску. Устанавливать возможность изготовления лекарственных препаратов с учетом совместимости ингредиентов прописи. Вести регистрацию данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля; в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметно - количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Пользоваться лабораторным и технологическим оборудованием. Обеспечивать экологическую безопасность производства

и применения лекарственных препаратов, соблюдать технику безопасности, правила охраны труда.

Лабораторная подготовка является одной из форм учебной деятельности студентов и обеспечивает логическую связь между теоретической подготовкой, практической направленностью отдельных дисциплин и полноценной подготовкой студентов как специалистов. На практике студенты усваивают правила и методы практического применения теоретических знаний по предмету, вырабатывают навыки и умения решать конкретные лабораторные задачи на основе своих научных знаний.

Лабораторная работа студента под руководством преподавателя – быть оценены виде контрольных заданий и лабораторных работ, домашних заданий, рефератов, презентаций собранных материалов, защиты курсовых работ (проектов), отчетов по стажировкам и т.п.

| Неделя | Тема | Количество часов | |
|--------|--|------------------|--|
| | лабораторный | | |
| 1 | Вводное занятие. Цели и задачи лабораторного практикума. Техника безопасности в химической лаборатории. Работа с нормативной документацией, учебниками, практикумами, учебными пособиями кафедры, справочниками, порядок оформления работ. | 3 | |
| 2 | Общие методы определения качества лекарственных средств. Определение растворимости, температуры плавления и кипения, кислотности и щелочности, летучих веществ, воды, золы. | 3 | |
| 3 | Общие методы определения качества лекарственных средств. Испытания на прозрачность, степень мутности, окраску, примеси неорганических ионов. | 3 | |
| 4 | Определение качества воды очищенной, воды для инъекций, кислорода, перекисных соединений | 3 | |
| 5 | | 3 | |
| | Определение качества натрия тиосульфата, натрия метабисульфита, натрия гидрокарбоната, лития карбоната | 3 | |
| 6 | Определение качества лекарственных средств из группы производных галогенов | 3 | |
| | | 3 | |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 7 | Определение качества лекарственных средств из группы соединений кальция, магния, бария, цинка | 3 | |
| 8 | Определение качества лекарственных средств из группы соединений бора, висмута, алюминия | 3 | |
| 9 | Определение качества лекарственных средств из группы соединений серебра, меди, железа, платины | 3 | |
| 10 | Общие методы определения качества лекарственных средств. Анализ качества лекарственных средств неорганического происхождения (итоговому занятию) | 3 | |
| 11 | Определение качества лекарственных средств из группы галогенопроизводных ациклических алканов, спиртов, эфиров (1) | 3 | |
| 12 | Определение качества лекарственных средств из группы галогенопроизводных ациклических алканов, спиртов, эфиров (2) | 3 | |
| 13 | Определение качества лекарственных средств из группы карбоновых кислот и их производных | 3 | |
| 14 | Определение качества лекарственных средств из группы производных лактонов ненасыщенных полигидроксикислот, статинов, | 3 | |
| 15 | Определение качества лекарственных средств из группы алифатических аминокислот | 3 | |
| 16 | Общие методы определения качества лекарственных средств органического происхождения. (итоговому занятию) | 3 | |

| Содержание тем занятий | | Количество часов | Примечание |
|------------------------|--|------------------|------------|
|------------------------|--|------------------|------------|

| лабораторный | | | |
|--------------|--|---|--|
| I | Определение качества лекарственных средств из группы производных терпенов | 3 | |
| II | | 3 | |
| | Определение качества лекарственных средств из группы производных лактонов ненасыщенных полигидроксикислот, статинов, кислоты дитиокарбаминовой | 3 | |
| III | | 3 | |
| | Определение качества лекарственных средств из группы алифатических аминокислот | 3 | |
| IV | | 3 | |
| | Определение качества лекарственных средств из группы ароматических, гетероциклических и полиаминополикарбонновых аминокислот | 3 | |
| V | | 3 | |
| | Определение качества лекарственных средств из группы фенолов | 3 | |
| VI | | 3 | |
| | Определение качества лекарственных средств из группы хинонов | 3 | |
| VII | | 3 | |
| | Определение качества лекарственных средств из группы производных <i>пара</i> - и <i>мета</i> -аминофенола, ароматических кислот и их солей (1) | 3 | |
| VIII | | 3 | |
| | Определение качества лекарственных средств из группы производных <i>пара</i> - и <i>мета</i> -аминофенола, ароматических кислот и их солей (2) | 3 | |
| IX | | 3 | |
| | Определение качества лекарственных средств, производных салициловой, фенилуксусной, фенилпропионовой кислот, сульфанилидов (1) | 3 | |

| | | | |
|------|--|---|--|
| | | 3 | |
| X | Определение качества лекарственных средств, производных салициловой, фенилуксусной, фенилпропионовой кислот, сульфанилидов (2) | 3 | |
| | | 3 | |
| XI | Определение качества лекарственных средств, производных салициловой, фенилуксусной, фенилпропионовой кислот, сульфанилидов (3) | 3 | |
| XII | Определение качества лекарственных средств из группы производных анилидов, кислоты аминотиофенкарбоновой, бутирофенона (1) | 3 | |
| | | 3 | |
| XIII | Определение качества лекарственных средств из группы производных анилидов, кислоты аминотиофенкарбоновой, бутирофенона (2) | 3 | |
| | | 3 | |
| XIV | Определение качества лекарственных средств, производных кислоты <i>para</i> -аминобензойной (1) | 3 | |
| | | 3 | |
| XV | Определение качества лекарственных средств, производных кислоты <i>para</i> -аминобензойной (2) | 3 | |
| | | 3 | |
| XVI | Определение качества лекарственных средств из группы фенолов, хинонов, производных <i>para</i> - и <i>meta</i> -аминофенола, ароматических кислот и их солей (итоговому занятию) | 3 | |

2.5. Конспект заданий для самостоятельной работы студентов (СРС)

Самостоятельная работа студентов (СРС) представляет собой активный и целенаправленный способ приобретения знаний, развития их творческих навыков и умений без активного участия в этом процессе преподавателя. Все виды самостоятельной работы студентов являются обязательными и контролируются. Самостоятельная работа студента обеспечивает подготовку студента к текущему курсу. Результатом самостоятельной работы студента является активное участие в проведении лекций, теоретических и практических проверок, семинаров, лабораторных и зачетных работ и других формах. Оценка обучающихся в результате самостоятельной работы является основанием для итоговой

оценки их освоения учебных дисциплин. Подведение итогов и оценка самостоятельной работы студента проводится периодически, в присутствии всех студентов академической группы. Результаты, полученные студентом по самостоятельной работе, учитываются при итоговой аттестации по предмету.

Методы самостоятельной работы студентов на основе учебного плана предмета «Фармацевтическая технология» и учебного плана специальности определяются следующим образом:

| Тема Список тем | Задание | Крайний срок подачи | Объем и порядок оформления работ |
|--|---|---------------------|---|
| Вводное занятие. Цели и задачи лабораторного практикума. Техника безопасности в химической лаборатории. Работа с нормативной документацией, учебниками, практикумами, учебными пособиями кафедры, справочниками, порядок оформления работ. | Домашнее задание – у | Неделя 1 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |
| Общие методы определения качества лекарственных средств. Определение растворимости, температуры плавления и кипения, кислотности и щелочности, летучих веществ, воды, золы. | Домашнее задание- | Неделя 2 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |
| Общие методы определения качества лекарственных средств. Испытания на прозрачность, степень мутности, окраску, примеси неорганических ионов. | Домашнее задание- формирование знаний по изготовлению суспензионных эмульсионных мазей правила приготовления мазей суспензионного и эмульсионного типа; выбирать и обосновывать технологию изготовления мази в зависимости от свойств лекарственных веществ | Неделя 3 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |
| Определение качества воды очищенной, воды для инъекций, кислорода, перекисных соединений | Домашнее задание- | Неделя 4 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |

| | | | |
|--|--------------------|-----------|---|
| Определение качества натрия тиосульфата, натрия метабиосульфита, натрия гидрокарбоната, лития карбоната | Домашнее задание - | Неделя 5 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |
| Определение качества лекарственных средств из группы производных галогенов | Домашнее задание - | Неделя 6 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |
| Определение качества лекарственных средств из группы соединений кальция, магния, бария, цинка | Домашнее задание - | Неделя 7 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |
| Определение качества лекарственных средств из группы соединений бора, висмута, алюминия | Домашнее задание - | Неделя 8 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |
| Определение качества лекарственных средств из группы соединений серебра, меди, железа, платины | Домашнее задание - | Неделя 9 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |
| Общие методы определения качества лекарственных средств. Анализ качества лекарственных средств неорганического происхождения (итоговому занятию) | Домашнее задание - | Неделя 10 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |
| Определение качества лекарственных средств из группы галогенопроизводных ациклических алканов, спиртов, эфиров (1) | Домашнее задание - | Неделя 11 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |
| Определение качества лекарственных средств из группы галогенопроизводных ациклических алканов, спиртов, эфиров (2) | Домашнее задание - | Неделя 12 | Реферат, презентация, доклад, конспект (письменном виде). Подготовка к устному опросу |

| | | | | |
|--|--------------------|-----------|---|--|
| Определение качества лекарственных средств из группы карбоновых кислот и их производных | Домашнее задание - | Неделя 13 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному опросу |
| Определение качества лекарственных средств из группы производных лактонов ненасыщенных полигидроксикислот, статинов, | Домашнее задание - | Неделя 14 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному опросу |
| Определение качества лекарственных средств из группы алифатических аминокислот | Домашнее задание - | Неделя 15 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному опросу |
| Общие методы определения качества лекарственных средств органического происхождения. (итоговому занятию) | Домашнее задание - | Неделя 16 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному опросу |
| Семестр 2 | | | | |
| Определение качества лекарственных средств из группы производных терпенов | Домашнее задание - | Неделя 1 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному опросу |
| Определение качества лекарственных средств из группы производных лактонов ненасыщенных полигидроксикислот, статинов, кислоты дитиокарбаминовой | Домашнее задание - | Неделя 2 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному опросу |
| Определение качества лекарственных средств из группы алифатических аминокислот | Домашнее задание - | Неделя 3 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному опросу |

| | | | | |
|--|--------------------|----------|---|---|
| Определение качества лекарственных средств из группы ароматических, гетероциклических и полиаминополикарбонатов аминокислот | Домашнее задание - | Неделя 4 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |
| Определение качества лекарственных средств из группы фенолов | Домашнее задание - | Неделя 5 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |
| Определение качества лекарственных средств из группы хинонов | Домашнее задание - | Неделя 6 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |
| Определение качества лекарственных средств из группы производных <i>пара</i> - и <i>мета</i> -аминофенола, ароматических кислот и их солей (1) | Домашнее задание - | Неделя 7 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |
| Определение качества лекарственных средств из группы производных <i>пара</i> - и <i>мета</i> -аминофенола, ароматических кислот и их солей (2) | Домашнее задание - | Неделя 8 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |
| Определение качества лекарственных средств, производных салициловой, фенилуксусной, фенилпропионовой кислот, сульфанилидов (1) | Домашнее задание - | Неделя 9 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |

| | | | | |
|---|--------------------|-----------|---|---|
| Определение качества лекарственных средств, производных салициловой, фенилуксусной, фенилпропионовой кислот, сульфонанилидов (2) | Домашнее задание - | Неделя 10 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |
| Определение качества лекарственных средств, производных салициловой, фенилуксусной, фенилпропионовой кислот, сульфонанилидов (3) | Домашнее задание - | Неделя 11 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |
| Определение качества лекарственных средств из группы производных анилидов, кислоты аминотиофенкарбоновой, бутирофенона (1) | Домашнее задание - | Неделя 12 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |
| Определение качества лекарственных средств из группы производных анилидов, кислоты аминотиофенкарбоновой, бутирофенона (2) | Домашнее задание - | Неделя 13 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |
| Определение качества лекарственных средств, производных кислоты <i>пара</i> -аминобензойной (1) | Домашнее задание - | Неделя 14 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |
| Определение качества лекарственных средств, производных кислоты <i>пара</i> -аминобензойной (2) | Домашнее задание - | Неделя 15 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |
| Определение качества лекарственных средств из группы фенолов, хинонов, производных <i>пара</i> - и <i>мета</i> -аминофенола, ароматических кислот и их солей (итоговому занятию) | Домашнее задание - | Неделя 16 | Реферат, доклад, (письменном виде). Подготовка к устному опросу | презентация, конспект (виде). к устному |

РАЗДЕЛ III: ПОЛИТИКА И ПРОЦЕСС ОЦЕНКИ

Оценка производится в соответствии с действующим Положением о кредитной системе обучения. Еженедельный контроль за участием студентов в лекционных и практических занятиях, активностью в СРСРП, выполнением письменных домашних заданий и заданий для СРС. В конце семестра проводится итоговый экзамен в различных формах (тестовая, устная, письменная и т.д.).

В конце семестра вы получите общую оценку, которая является показателем результатов ваших усилий в течение семестра. Итоговая оценка выставляется на основании графика оценивания, определяемого Ученым советом Университета.

Успеваемость учащихся в каждом туре (еженедельно: $2,5 + 6 + 4 = 12,5$ баллов).

В том числе: 4 балла - за активное участие в лекциях;
6 баллов - за выполненную работу по СРС
(семинары, мастер-классы и т.п.);
2,5 балла - за самостоятельную работу.

Определение рейтинга студента в итоговой аттестации, экзамене по предмету также осуществляется на основании требований рейтингово-рейтинговой системы ECTS.

Итоговая аттестация, экзамен по предмету принимается и проводится в форме зачетной или устной. Объем тестовой анкеты при итоговой аттестации, экзамене по предмету равен 25 вопросам. Меньше допускается для дисциплин точных наук.

За каждый правильный ответ - 4 балла. Если в тесте меньше 25 вопросов, установленный балл следует умножить на 100.

Балл, полученный обучающимся в ходе итоговой аттестации, экзамена по предмету, считается суммой тестовых баллов. Рейтинговые баллы, полученные студентом на итоговой аттестации, экзамене по предмету, прибавляются к баллам, заработанным им в течение семестра.

Оценка по предмету – это сумма баллов, полученных в течение недели, и результата итогового экзамена. Баллы распределяются следующим образом:

| № | ТИП КОНТРОЛЯ | НЕДЕЛИ И МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ | | | | | | | | | | | | | | | | ИЧ | Σ баллов |
|---|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
| 1 | За активное участие в лекционных занятиях | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 64 |
| 2 | За проделанную работу по КМС (семинары, практические занятия и т.д.) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | 96 |
| 3 | За проделанную работу над СРС | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | | 40 |
| 4 | Течение недели | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | | 200 |
| 5 | В целом | | | | | | | | | | | | | | | | | 100 | 300 |

Итоговая оценка по предмету рассчитывается по следующей формуле:

$$Ич = \left[\frac{(ИФ_1 + ИФ_2)}{2} \right] \cdot 0,5 + Ич \cdot 0,5$$

Буквенное и числовое выражение оценки ученика

| Выражение буквенных оценок | Численное выражение оценки | Баллы правильных ответов | Традиционное выражение оценки |
|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| A | 4,0 | $95 \leq A \leq 100$ | отлично |
| A - | 3,67 | $90 \leq A < 95$ | |
| B + | 3,33 | $85 \leq B < 90$ | хорошо |
| B | 3,0 | $80 \leq B < 85$ | |
| B - | 2,67 | $75 \leq B < 80$ | |
| C + | 2,33 | $70 \leq C < 75$ | удовлетворительно |
| C | 2,0 | $65 \leq C < 70$ | |
| C - | 1,67 | $60 \leq C < 65$ | |
| D + | 1,33 | $55 \leq D < 60$ | |
| D | 1,0 | $50 \leq D < 55$ | Неудовлетворительно |
| F _x | 0 | $45 \leq F_x < 50$ | |
| F | 0 | $0 \leq F < 45$ | |

Примечание: - Неудовлетворительная оценка, дающая студенту право не участвовать в повторном изучении предмета и сдать экзамен по предмету в триместре (дополнительную сессию) бесплатно.

Рекомендуемая форма одежды и участие студентов на всех занятиях (лекциях, семинарах, лабораториях и т.п.) обязательно. Посещаемость не означает автоматически увеличение баллов, т.е. требуется активное участие студентов. В случае прогула или несвоевременного выполнения заданий, поставленных преподавателем, студент штрафуются на определенные баллы.

Деятельность в аудиторных классах и СРСРП является обязательной и является одним из организаторов итоговой оценки студента. Обязательная предметная подготовка – подготовка к каждому уроку. Поскольку результаты, полученные студентом на практических проверках, оцениваются баллами, полученными в ходе текущих учебных занятий. В результате освоения предмета на занятиях, участия и активности - 64 балла, самостоятельной работы студента под руководством преподавателя (семинарской, практической и т.д.) - 96 баллов и за СРС 40 возможных баллов в каждом академическом периоде .

Письменное домашнее задание – выполнить самостоятельную работу и написать самостоятельную работу (эссе) на заданную тему. Тезисы обязательны для всех студентов. Критерии оценки письменной работы: полнота содержания, объем, логика изложения, наличие анализа и выводов, своевременность подачи.

Фазовый контроль включает в себя все темы лекций, домашние задания и материалы для чтения, пройденные в ходе курса, и реализуется в виде тестов и дискуссий по изученным темам.

Дистанционный экзамен является формой контроля, который проводится студентами дважды в течение каждой академической четверти с целью определения уровня усвоения учебной программы. Дистанционные экзамены проводятся учителями-предметниками в тестовых центрах университета.

Итоговый экзамен проводится устно или письменно и включает в себя различные формы заданий: открытые вопросы, примеры и решение задач. Критерии выставления оценок: полнота и точность ответов, логика и стиль изложения.

РАЗДЕЛ IV: УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУКИ

Основная литература

1. Химияи фармасевтӣ дар зери тахрири н.и.фарм.дотсент Н.Б.Саидов. Андалеб-Р. Душанбе-2015 дар ду ҷилд.
2. Анализ лекарственных смесей. Арзамасцев А.П., Печенников В.М., Родионова Г.М. ва дигарон – М.: Компания Спутник +, 2000. – 275 с.
3. Беликов В.Г. Химияи фармасевтӣ. – М.: Мактаби оӣ, 1993, 1997 дар 2 қисм.
4. Дастурамали машғулиятҳои озмоишгоҳии химияи фармасевтӣ: Аксенова Э.Н., Андрианова О.П., Арзамасцев А.П. ва дигарон – М.: Медицина, 2000.
5. Арзамасцев А.П., Сеннов П.Л. Намунаҳои стандартии воситаҳои доруворӣ. - М.: Медицина, 1978.
6. Фармакопедия (Доруномаи) давлатии ИҶШС, нашри X. - М.: Медицина, 1968.

Дополнительная литература

1. Арзамасцев А.П., Сеннов П.Л. Намунаҳои стандартии воситаҳои доруворӣ. - М.: Медицина, 1978.
2. Фармакопедия (Доруномаи) давлатии ИҶШС, нашри X. - М.: Медицина, 1968.
3. Фармакопедия (Доруномаи) давлатии ИҶШС, нашри XI. - М.: Медицина, 1987 (нашри 1), 1989 (нашри 2).
4. Феҳристи давлатии воситаҳои доруворӣ.
5. Данцер К., Тан Э., Мольх Д. Таҳлилот (Аналитика). Шарҳи мунтазам. – М.: Химия, 1981.
6. Иоффе Б.В. Методҳои химияи рефрактометрӣ. Нашри 2. Ленинград, 1983.
7. Казичина Л.А., Куплетская Н.Б. Истифодабарии спектроскопияи УФ-ИК-ЯМР дар химияи органикӣ. М.: ДДМ, 1970.
8. Карташов В.С. Атласи спектрҳои ЯМР¹H воситаҳои доруворӣ. М.: 1995.
9. Котенко А.М., Корытнюк Р.С. Технология ва назорати маҳлулоҳо барои доругузaronӣ дар дорухоноҳо. Киев: Здоровья, 1990.
10. Кулешова М.И., Гусева Л.Н., Сивицкая О.К. Китоби дарсӣ оид ба сифати таҳлили доруворӣ. М.: Медицина, 1989.
11. Терапияи муолиҷавии чараёни илтиҳоб /Сигидин Я.А., Шварц В.Я., Арзамасцев А.П., Либерман С.С. – М.: Медицина, 1988.
12. Лурье Ю.Ю. Маълумотнома оид ба химияи таҳлилӣ: Нашрияҳои маълумотӣ. – нашри 6 – бо такмили иловаҳо. – М.: Химия, 1989.
13. Машковский М.Д. Доручоти асри XX. М.: Новая волна, 1998.
14. Фармакопедия байналмилалӣ, нашри 3., қисми 1 ва 2. ВОЗ, 1981, 1983.
15. Усулҳои таҳлили доруҳо /Максютина Н.П., Каган Ф.Е., Кириченко Л.А. ва дигарон. – Киев: Саломатӣ (Здоровья), 1984.
16. Мецлер Д. Биохимия. Қисмҳои 1, 2, ва 3. – М.: Мир, 1980.
17. Миронов В.А., Янковский С.А. Спектроскопия дар химияи органикӣ. Маҷмӯаи вазифаҳо: Китоби дарсӣ барои МОТ. – М.: Химия, 1985.
18. Погодина Л.И. Таҳлили шаклҳои бисёрқисмаи доруворӣ. Минск: Высшая школа, 1985.
19. Полюдек-Фабини Р., Бейрих Т. Таҳлили органикӣ. Ленинград: Химия, 1981.
20. Қоидаҳои гузаронидани иҷозатномадиҳӣ дар соҳаи иҷозатномадиҳии воситаҳои доруворӣ (системаи ГОСТ Ҷ.Т.)