

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОД

Е.В. Луков

05

20 24 г.

Рабочая программа дисциплины

Ветеринарная фармация

По специальности

36.05.01 Ветеринария

Специализация:
Ветеринария

Форма обучения
Очная

Квалификация
Ветеринарный врач

Год приема
2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способен разрабатывать и корректировать план лечения животных, разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, давать рекомендации по специальному кормлению больных животных с лечебной целью.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК 2.2 Разрабатывает алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при неинфекционных заболеваниях

ИПК 2.5 Осуществляет выбор необходимых лекарственных препаратов для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм

ИПК 2.6 Разрабатывает алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных заболеваниях

ИПК 2.7 Разрабатывает алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при паразитарных заболеваниях

2. Задачи освоения дисциплины

- Знание общих закономерностей фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств.
- Умение анализировать действия лекарственных средств по совокупности их фармакологических эффектов, механизмов и локализации действия, фармакокинетики.
- Умение оценивать возможности использования лекарственных средств для целей фармакотерапии на основе представлений об их свойствах.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

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

Пятый семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины необходимо иметь достаточные знания в курсах дисциплин: Б1.В.02 «Латинский язык», Б1.О.09 «Биологическая физика», Б1.О.14 «Физиология и этология животных», Б1.О.16 «Ветеринарная микробиология и микология», Б1.В.12.01 «Органическая и физколлоидная химия», Б1.О.38 «Основы биологической статистики и информатики», Б1.В.12.02 «Неорганическая и аналитическая химия».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

-лекции: 32 ч.

-лабораторные: 48 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

РАЗДЕЛ 1 ОБЩАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1.1 Цель и задачи фармацевтической химии, ее роль в учебном процессе. Основные положения, регламентирующие фармацевтический анализ. Государственная Фармакопея и другая нормативная документация, регламентирующая качество лекарственных средств.

Цель и задачи фармацевтической химии, ее роль в учебном процессе. Современные тенденции и методология создания лекарственных средств. Предмет и содержание фармацевтической химии, ее взаимосвязь с химическими, медико-биологическими и фармацевтическими дисциплинами.

Краткий исторический очерк развития фармацевтической химии. Источники получения фармацевтических препаратов. Принципы классификации лекарственных веществ.

Тема 1.2 Общие принципы оценки качества лекарственных форм.

Основные положения, регламентирующие фармацевтический анализ. Организация контроля качества лекарственных средств в нашей стране. Государственная Фармакопея и другая нормативная документация, регламентирующая качество лекарственных средств.

Фармакопейные требования к стабильности, срокам годности, упаковке и условиям хранения лекарственных средств, в зависимости от их физико-химических свойств. Реакции, приводящие к изменению свойств лекарственных веществ, при хранении под влиянием факторов окружающей среды (окисление, гидролиз, изомеризация, декарбоксилирование, конденсация и т.п.).

РАЗДЕЛ 2 НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА, ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА

Тема 2.1 Соединения кислорода, водорода, серы и азота. Применение йодометрии и перманганатометрии. Использование осадительных и окислительно-восстановительных реакций для контроля качества.

Номенклатура, латинские названия, физические и химические свойства, методы идентификации, количественного определения и определения примесей, условия хранения и применения неорганических лекарственных веществ.

Соединения кислорода, водорода, серы и азота. Применение йодометрии и перманганатометрии. Использование осадительных и окислительно-восстановительных реакций для контроля качества. Кислород, очищенная вода и вода для инъекций, пероксид водорода. Требования и методы контроля качества. Возможные источники примесей. Правила хранения и отпуска, внутриаптечный контроль.

Тема 2.2 Соединения кальция, магния, цинка: Методы анализа. Комплексонометрия.

Кальция хлорид и сульфат. Магния оксид и сульфат. Их медицинское значение в зависимости от физико-химических свойств. Требования к качеству и методы анализа. Устойчивость препаратов к влаге, углекислоте, температуре при хранении.

РАЗДЕЛ 3 ОРГАНИЧЕСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА

Тема 3.1 Предельные углеводороды и галогенопроизводные (хлорэтил, фторэтан). Спирты и эфиры. Методы стандартизации.

Хлорэтил, фторэтан. Общие и частные (в зависимости от природы галогена) методы анализа. Условия хранения и стабилизации в зависимости от общих и частных свойств и медицинского применения.

Спирты и эфиры. Спирт этиловый, диэтиловый эфир, глицерин, нитроглицерин. Их медицинское значение, получение, анализ, хранение. Стабилизация диэтилового эфира в зависимости от возможных химических превращений. Предосторожности при анализе диэтилового эфира и нитроглицерина.

Тема 3.2 Альдегиды и их производные. Лактоны ненасыщенных

полигидроксикарбоновых кислот. Методы анализа. Альдегиды и их производные. Раствор формальдегида, гексаметилентетрамин, хлоралгидрат. Их медицинское значение, получение, свойства, анализ и особенности хранения. Внутриаптечный контроль качества раствора формальдегида как нестойкого препарата.

Тема 3.3 Аминокислоты и их производные алифатического ряда как лекарственные вещества. Аминокислоты и их производные. Кислота глутаминовая, кислота гамма-аминомасляная (аминалон), цистеин, ацетилцистеин, метионин, пеницилламин, натриевая и кальциевая соли этилендиаминтетрауксусной кислоты (тетрацин кальций). Пирацетам, каптоприл, эналаприл, фенилаланин. Кислотно-основные свойства. Стереизомерия. Требования к качеству.

Тема 3.4 Сульфаниламидные препараты.

Сульфаниламид (стрептоцид), сульфацетамид-натрий (сульфацил - натрий), сульфадиметоксин, сульфален, бисептол, фталилсульфатиазол (фталазол), салазопиридазин. История открытия. Механизм действия. Методы анализа.

РАЗДЕЛ 4 ОБЩАЯ ФАРМАКОГНОЗИЯ

Тема 4.1 Введение в фармакогнозию. Цель, задачи, основные термины и понятия предмета. Определение фармакогнозии как науки. Цель и задачи фармакогнозии химии, ее роль в учебном процессе, связь с другими дисциплинами. Современные тенденции и методология создания лекарственных средств.

Тема 4.2 Современное состояние сбора дикорастущих лекарственных растений (ЛР). Источники лекарственного сырья. Культивирование лекарственных растений, основы рационального природопользования. Развитие лекарственного сырьевого промысла в РФ, научно-исследовательская работа в области изучения лекарственных растений. Роль ученых России и Сибирского региона в развитии фармакогнозии.

Процесс заготовки ЛРС. Правила и методы сбора ЛРС, их зависимость от морфологической группы (корень, лист, кора...) ЛРС. Сушка.

Тема 4.3 Культивирование лекарственных растений. Культура тканей ЛР - перспективный источник развития сырьевой базы. Биотехнологическое производство. Значение технологии клонального размножения и мутагенеза в культуре клеток. Импорт и экспорт ЛРС.

Тема 4.4 Основные геоботанические и ресурсоведческие понятия в ресурсоведении. Экология и охрана лекарственных растений. Понятие ресурсоведения лекарственных растений. Биологический запас. Ключевой участок. Модельный экземпляр. Плотность запаса сырья. Проектное покрытие. Товарные экземпляры. Заросль. Учетные площадки. Эксплуатационный запас. Возможный объем ежегодной заготовки. Оборот заросли. Основные этапы ресурсоведческих исследований. Способы определения запаса сырья. Методы сохранения ресурсов. Проблема сокращения численности некоторых видов лекарственных растений.

Тема 4.5 Стандартизация ЛРС. Нормативная документация на ЛРС. Требования, предъявляемые к качеству ЛРС. Методы определения подлинности и качества ЛРС. Доведение ЛРС до требований НД (нормативной документации). Упаковка, транспортировка, хранение. Методы защиты ЛРС от вредителей. Определение подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья, согласно нормативно-технической документации. Основные этапы товароведческого анализа в соответствии с ГФ. Юридическое значение товароведческого анализа. Виды нормативной документации. Государственная фармакопея РФ, фармакопейная статья. Общие принципы составления нормативной документации на лекарственное растительное сырьё. Отраслевые стандарты. Иностранные фармакопеи.

РАЗДЕЛ 5 ЧАСТНАЯ ФАРМАКОГНОЗИЯ

Тема 5.1 Химический состав ЛР. Биологически активные вещества (БАВ) ЛРС.

Основные фармакологические свойства БАВ. Понятие первичных и вторичных метаболитов. Фармакологические свойства эфирных масел, полисахаридов, дубильных веществ, сапонинов, антрагликозидов, флавоноидов.

Тема 5.2 ЛРС, применяемое при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Классификация и характеристика лекарственного растительного сырья. Механизм действия и показания к их применению в практической ветеринарии. Изучение лекарственных растений с использованием гербария и компьютерных программ.

Тема 5.3 ЛРС, применяемое при заболеваниях дыхательных путей. Классификация и характеристика лекарственного растительного сырья. Механизм действия и показания к их применению в практической ветеринарии. Изучение лекарственных средств с использованием гербария и компьютерных программ.

Тема 5.4 ЛРС, применяемое при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Классификация и характеристика лекарственного растительного сырья. Механизм действия и показания к их применению в практической ветеринарии. Изучение лекарственных средств с использованием гербария и компьютерных программ.

Тема 5.5 ЛРС, применяемое при заболеваниях почек и мочевыводящих путей. Классификация и характеристика лекарственного растительного сырья. Механизм действия и показания к их применению в практической ветеринарии. Изучение лекарственных средств с использованием гербария и компьютерных программ.

Тема 5.6 ЛРС, применяемое при кровотечениях (желудочных, геморроидальных, маточных, наружных). Классификация и характеристика лекарственного растительного сырья. Механизм действия и показания к их применению в практической ветеринарии. Изучение лекарственных средств с использованием гербария и компьютерных программ.

Тема 5.7 ЛРС, применяемое при паразитозах, как инсектицидное и при укусах насекомых, в т.ч. ядовитых животных. Классификация и характеристика лекарственного растительного сырья. Механизм действия и показания к их применению в практической ветеринарии. Изучение лекарственных средств с использованием гербария и компьютерных программ.

РАЗДЕЛ 6 ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Тема 6.1 Предмет и основное содержание дисциплины, ее связь с другими науками. Основные этапы развития фармацевтической технологии. Предмет и основное содержание дисциплины. Современная теоретическая концепция фармацевтической технологии: единство закономерностей воздействия фармацевтических факторов в процессе создания лекарственных, профилактических и диагностических средств. Структура фармацевтической технологии как учебной дисциплины, ее разделы: лекарственные средства и вспомогательные вещества, основные процессы и аппараты фармацевтической технологии, технология лекарственных форм, машины и оборудование фармацевтических производств, Лекарственные средства. Вспомогательные вещества. Способы получения, переработки. Нормирование качества лекарственных препаратов.

Тема 6.2 Биофармация. Правила GMP. Основная нормативно-техническая документация, регламентирующая производство лекарственных препаратов. Государственная фармакопея № 13. Правила GMP. Государственная Фармакопея. Государственная система по созданию и контролю качества лекарственных соединений. Нормирование качества лекарственных средств. Зависимость качества лекарственных форм от стандартности лекарственных средств. Государственная фармакопея, ФС, ВФС. Краткая история отечественных фармакопей. Нормирование фармакопеей производства и качества лекарственных, вспомогательных веществ и лекарственных форм. ГФ XI, Фармакопеи Международная, США, Великобритании, Германии и др.

Тема 6.3 Виды фармацевтического производства. Аптечное производство. Промышленное производство лекарственных препаратов. Виды фармацевтического производства. Структура аптек. Организация изготовления лекарственных препаратов по индивидуальным прописям в рецептурно-производственных отделах. Рецепт, его

медицинское, технологическое, экономическое назначение и его функции как юридического документа. Структура рецепта и единые правила его оформления.

Химико-фармацевтическое производственное предприятие. Структура фармацевтических предприятий, цеховой принцип организации производства лекарственных препаратов.

Технологический процесс и его компоненты. Стадии и операции технологического процесса. Непрерывный и периодический технологический процесс. Производственный поток. Общие понятия: сырье, ингредиенты, полуфабрикат, готовый продукт, побочный продукт, отходы производства. Планирование технологического процесса. Производственный регламент как основной технологический документ. Структура регламента. Техничко-экономический баланс. Технологический выход, трата, расходный коэффициент и расходные нормы. Технологическая пропись. Энергетический баланс. Контроль производства. Валидация. Функции ОТК. Экологические аспекты организации фармацевтических производств.

Тема 6.4 Системы классификации лекарственных форм. Классификации по путям введения, способу применения, агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды и др. Классификации по путям введения, способу применения, агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды и др. Признаки и свойства лекарственных форм: Агрегатное состояние; тип дисперсионной системы; способы введения в организм; принцип дозирования и др.

Тема 6.5 Фармацевтические несовместимости в технологии лекарственных форм и пути их преодоления. Физическая, химическая и несовместимость. Физическая и химическая несовместимости. Пути решения проблемы.

Тема 6.6 Твердые лекарственные формы. Характеристика. Виды твердых лекарственных форм. Общие требования. Сравнительная характеристика. Правила изготовления. Технологическая схема. Характеристика. Виды твердых лекарственных форм. Общие требования. Сравнительная характеристика. Правила изготовления. Технологическая схема и особенности приготовления лекарственных форм для животных.

Тема 6.7 Мягкие лекарственные формы. Характеристика. Виды мягких лекарственных форм. Общие требования. Сравнительная характеристика. Правила изготовления. Технологическая схема. Характеристика. Виды мягких лекарственных форм. Общие требования. Сравнительная характеристика. Правила изготовления. Технологическая схема. Основы для мазей, суппозиторий и паст. Степень высвобождения лекарственных веществ из мазей, скорость и полнота их резорбции.

Тема 6.8 Жидкие лекарственные формы. Характеристика. Виды жидких лекарственных форм. Общие требования. Сравнительная характеристика. Правила изготовления. Технологическая схема. Характеристика. Виды жидких лекарственных форм. Общие требования. Сравнительная характеристика. Правила изготовления. Технологическая схема и технология приготовления водных и неводных растворов и др.

Тема 6.9 Организация производства стерильных и асептических лекарственных форм. Технология инъекционных и глазных препаратов. Оценка качества. Технология инъекционных и глазных препаратов. Оценка качества. Особенности приготовления стерильных лекарственных форм.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, тестов по лекционному материалу, выступлениям на семинарах и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в пятом семестре проводится в письменной форме по билетам. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

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

в) Методические указания по проведению лабораторных работ.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Ветеринарная фармация: учебник / Н.Л. Андреева, Г.А. Ноздрин, А.М. Лунегов [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 452 с. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126918> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ветеринарная фармация: учебник / В.Д. Соколов, Н.Л. Андреева, Г.А. Ноздрин, С.Н. Преображенский. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 512 с. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210551> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Гаевый, М.Д. Фармакология: учебник / М.Д. Гаевый, Л.М. Гаевая; под ред. акад. В.И. Петрова. — Москва: ИНФРА-М, 2017.— 454 с. — (Высшее образование). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/761735> – Режим доступа: по подписке.

2. Соколов, В.Д. Фармакология: учебник / В.Д. Соколов. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 576 с. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211262>

3. Ряднова, Т.А. Ветеринарная фармакология. Токсикология: учебное пособие / Т.А. Ряднова. - 2-е изд., дополненное - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 88 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615170> – Режим доступа: по подписке.

в) ресурсы сети Интернет:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

2. Государственная фармакопея XIII <http://pharmacopoeia.ru> <http://www.femb.ru>

3. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

4. Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М» www.znanium.com

5. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» www.consultant.ru

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

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

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

- б) информационные справочные системы:
- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
 - Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
 - ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
 - ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
 - Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
 - ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
 - ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования.	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 115. Оборудование: Графическая станция, процессор Intel i5, 16Гб оперативной памяти, монитор 24 дюйма, демонстрационный экран, мультимедиа-проектор. Учебная мебель: рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул); аудиторная доска.	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр.7 (29 по паспорту БТИ) Площадь 40,9 м ²
Аудитория № 1 помещение для тестирования животных, оборудование для отбора тестовых проб, анализаторы, лабиринты, клетки, оборудование для кормления.	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр. 13 (1 по паспорту БТИ) Площадь 30,7 м ²
Аудитория № 43 помещения для содержания животных: клетки, оборудование для кормления животных.	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр. 13 (43 по паспорту БТИ) Площадь 9,2 м ²
Аудитория № 44 помещения для содержания животных: клетки, оборудование для кормления животных.	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр. 13 (44 по паспорту БТИ) Площадь 10,9 м ²
Аудитория № 45 помещения для содержания животных: клетки, оборудование для кормления животных.	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр. 13 (45 по паспорту БТИ) Площадь 8,2 м ²
Аудитория № 46 моечная для стерилизации клеток и принадлежностей, сухожаровой шкаф для стерилизации инструментов.	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр. 13 (46 по паспорту БТИ) Площадь 8,4 м ²
Учебная аудитория для самостоятельной работы. Аудитория № 28. Оборудование: Рабочие станции, процессор Intel Core i5, 8Гб оперативной памяти, 23-дюймовый монитор	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36 (56 по паспорту БТИ) Площадь 37 м ²

ViewSonic, интерактивная панель Prestigio, рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул).	
--	--

15. Информация о разработчиках

Филонова Мария Васильевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии растений, биотехнологии и биоинформатики Биологического института Национального исследовательского Томского государственного университета