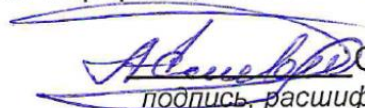


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
фармацевтической химии и фармацевтической технологии

 Сливкин А.И.
подпись, расшифровка подписи

17.05.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.05 Особенности фитохимического анализа сырья растительного
происхождения

Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

1. Шифр и наименование направления подготовки / специальности:

33.06.01 Фармация

2. Профиль подготовки / специализация: Фармацевтическая химия, фармакогнозия

3. Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

4. Форма обучения: заочная _____

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: фармацевтической химии и фармацевтической технологии

6. Составители программы: Сливкин А.И., д.фарм.н., проф.

7. Рекомендована: НМС фармацевтического факультета № 1500-06-05 от 26.04.2021

8. Учебный год: 2024/2025 (год поступления 2021) Семестр(ы): 7 семестр _____

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения предмета в рамках аспирантуры по специальности 14.04.02 - Фармацевтическая химия, фармакогнозия - совершенствование уровня теоретических и практических знаний, навыков и умений аспирантов в области исследований, направленных на фитохимический анализ лекарственного растительного сырья.

Задачи:

- углубление теоретических и практических знаний в вопросах стандартизации и контроля качества лекарственного растительного сырья;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Курс предполагает наличие у аспиранта умений и навыков по основам стандартизации и анализа лекарственного растительного сырья, основанных на знаниях по ботанике, органической химии, аналитической химии, биохимии, фармацевтической химии, фармакогнозии в объеме программы высшего профессионального образования.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации по научной специальности 14.04.02 – Фармацевтическая химия и фармакогнозия.

Данная дисциплина является предшествующей к блоку 2 (Практики), блоку 3 (научные исследования) и блоку 4 (Государственная итоговая аттестация) программы аспирантуры.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	способностью и готовностью организации проведения научных исследований в области обращения лекарственных средств	уметь: организовывать проведение научных исследований в области обращения лекарственных средств
ОПК-5	способностью и готовностью использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	знать: инструментальную базу, необходимую для получения научных данных уметь: использовать лабораторную и инструментальную базу для получения научных данных

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 4/144..

Форма промежуточной аттестации зачет

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость
--------------------	--------------

	Всего	По семестрам		
		7 семестр		...
Аудиторные занятия	4	4		
в том числе:				
лекции				
практические				
ИЗ	4	4		
Самостоятельная работа	136	136		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)	4	4		
Итого:	144	144		

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Индивидуальные занятия		
1.	Фитохимический анализ различных групп БАВ в лекарственном растительном сырье	Краткая характеристика БАВ (полисахариды, витамины, эфирные масла, жирные масла, алколоиды, сердечные гликозиды, сапонины, фенолы, дубильные вещества, флавоноиды, хромоны, производные антрацена).
2. Самостоятельная работа		
2.	Фитохимический анализ различных групп БАВ в лекарственном растительном сырье	Характеристика БАВ (полисахариды, витамины, эфирные масла, жирные масла, алколоиды, сердечные гликозиды, сапонины, фенолы, дубильные вещества, флавоноиды, хромоны, производные антрацена). Определение. Классификация. Биологическая роль. Биосинтез. Физико-химические свойства. Методы получения. Качественный анализ. Методы количественного определения в ЛРС. ЛРС – как источники БАВ.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	ИЗ	Самостоятельная работа	Всего
1.	Фитохимический анализ различных групп БАВ в лекарственном растительном сырье			4	136	140
2.	Зачет					4
	Итого:			4	136	144

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из контактной работы обучающихся с преподавателем, включающей аудиторные занятия (индивидуальные занятия) и самостоятельной работы.

Индивидуальные занятия подаются в форме проблемных бесед.

Самостоятельная работа студентов подразумевает самостоятельно изучение некоторых тем и включает работу с учебной, научной, справочной литературой и другими информационными источниками.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Самоконтроль зависит от определенных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда, материальных и моральных стимулов, от того насколько обучаемый мотивирован в достижении наилучших результатов. Задача преподавателя состоит в том, чтобы создать условия для выполнения самостоятельной работы (учебно-методическое обеспечение), повышать её значимость, и грамотно осуществлять контроль самостоятельной деятельности студента (фонд оценочных средств).

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам ВГУ, а также к электронным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, в том числе в сети Интернет.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Фармакогнозия. Экоотоксиканты в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах : учебное пособие / И.В. Гравель [и др.] .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013 .— 301 с.
2.	Самылина, И. А. Фармакогнозия : учебник / И. А. Самылина, Г. П. Яковлев - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-3911-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Кретович Б.Л. Основы биохимии растений : учебник для ун-тов и технол. вузов пищевой пром-сти / В.Л. Кретович .— 5-е изд., исправ. и доп. — М. : Высшая школа, 1971 .— 463 с.
4.	Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения / Д.А. Муравьева. - М. : Медицина, 1997. – 382 с.
5.	Фармакогнозия : учебник для студ. Фарм. вузов / Д. А. Муравьева, И. А. Самылина, Г. П. Яковлев .— 4-е изд. перераб. и доп. — М. : Медицина, 2002 .— 652с.
6.	Химический анализ лекарственных растений / под ред. Н.И. Гринкевич, Л. Н. Сафронич - М. : Высшая школа, 1983. – 176с.
7.	Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения : учеб. пособие для студ. фарм. вузов (фак.) и колледжей и слушателей системы доп. проф. образования /Г.А. Белодубровская [и др.] ; Под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блиновой .— 2-е изд., испр. и доп. — СПб. : СпецЛит : СПФХА, 2002 .— 405 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1.	Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети ВГУ (сайт научной библиотеки ВГУ, URL: http://www.lib.vsu.ru): Научная электронная библиотека РФФИ (http://elibrary.ru) Онлайн-курс Аспирантура Фармация Фармацевтическая химия и фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6421 СПС "Консультант Плюс" для образования

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1.	Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети ВГУ (сайт научной библиотеки ВГУ, URL: http://www.lib.vsu.ru): Научная электронная библиотека РФФИ (http://elibrary.ru) Онлайн-курс Аспирантура Фармация Фармацевтическая химия и фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6421

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети ВГУ (сайт научной библиотеки ВГУ, URL: <http://www.lib.vsu.ru>):

Научная электронная библиотека РФФИ (<http://elibrary.ru>)

Онлайн-курс Аспирантура Фармация Фармацевтическая химия и фармакогнозия <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6421>

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Помещение для индивидуальных занятий: Специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран. ПО: OfficeSTD 2013 РяUS OLP NL Acdmc, LibreOffice 7.1, Интернет-браузер Mozilla Firefox	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3
Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3

«Интернет»: Специализированная мебель, компьютеры, доска магнитно-маркерная. ПО: СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС"Консультант Плюс" для образования, OfficeSTD 2013 РяUS OLP NL Acdmc, LibreOffice 7.1, Интернет-браузер Mozilla Firefox	
--	--

19. Фонд оценочных средств:

19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-1	уметь: организовывать проведение научных исследований в области обращения лекарственных средств	Тема 1	Реферат, комплект КИМ
ОПК-5	знать: инструментальную базу, необходимую для получения научных данных	Тема 1	Реферат, комплект КИМ
	уметь: использовать лабораторную и инструментальную базу для получения научных данных	Тема 1	Реферат, комплект КИМ
Промежуточная аттестация			КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на текущей аттестации используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенции	Шкала оценок
Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>

Выполнены основные требования к реферату и его защите, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы	–	<i>Неудовлетворительно</i>

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено
Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Полное знание учебного материала, предусмотренного рабочей программой. Ответ обоснован, аргументирован. Допускаются незначительные ошибки, неточности, которые аспирант исправляет после замечаний преподавателя.	Базовый уровень	Зачтено
Знания несистематические, отрывочные. В ответах допущены грубые, принципиальные ошибки. Затруднения в формулировании основных определений, при решении задач, которые не устранены после наводящих вопросов. Обучающийся отказался от ответа.	–	Не зачтено

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень заданий к текущей аттестации:

Темы рефератов

1. Фитохимический анализ различных групп терпенов в лекарственном растительном сырье.
2. Фитохимический анализ различных групп витаминов в лекарственном растительном сырье.
3. Фитохимический анализ различных групп флавоноидов в лекарственном растительном сырье.
4. Фитохимический анализ различных групп полисахаридов в лекарственном растительном сырье.
5. Фитохимический анализ различных групп сапонинов в лекарственном растительном сырье.

6. Фитохимический анализ различных групп дубильных веществ в лекарственном растительном сырье.

Требования к выполнению заданий

Реферат должен состоять из введения, основной части, заключения и списка литературы (не менее 15 источников). Объем реферата не менее 12 листов текста. Шрифт 14 TNR, межстрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1, поля левое — 3, верхнее -2, нижнее -2, правое — 1,5.

19.3.2 Перечень вопросов к зачету:

1. Основные направления научных исследований в области фитохимического анализа лекарственных растений.

2. Определение качества лекарственного растительного сырья, сырья животного происхождения и лекарственных средств с использованием современных биологических, химических и физико-химических методов анализа.

3. Основные понятия о биологических процессах растительного организма. Первичные и вторичные метаболиты. Биогенез терпеноидов, стероидов, фенольных соединений, алкалоидов. Изменчивость химического состава лекарственных растений в процессе онтогенеза, под влиянием факторов внешней среды (географический фактор, климатические условия, состав почв и т.д.).

4. Химический состав лекарственных растений. Фитохимический анализ - основа использования растений. Действующие вещества.

5. Алкалоиды. Классификация. Источники получения. Исследование алкалоидов как предпосылка к синтезу алкалоидов (атропин, папаверин и др.), получению синтетических аналогов. Особенности анализа сырья и лекарственных средств, содержащих алкалоиды.

6. Гликозиды. Классификация. Источники получения. Способы выделения гликозидов и их стандартизация. Перспективы в области получения индивидуальных гликозидов и методов их контроля.

7. Фитоэкдизоны. Общая характеристика. Особенности химической структуры. Физические и химические свойства. Методы идентификации и анализа. Источники получения.

8. Стероидные соединения (кардиостероиды, стероидные сапонины, стероидные алкалоиды). Основные направления по созданию производных стероидов. Методы исследования.

9. Стандартизация лекарственного растительного сырья.

10. Порядок разработки, согласования и утверждения НД на лекарственное растительное сырье: статьи ГФ, фармакопейные статьи (ФС), фармакопейные статьи предприятия (ФСП) и др. Структура фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье. Требования, предъявляемые к качеству лекарственного растительного сырья. Роль НД в повышении качества лекарственного сырья

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме реферата.

Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используются количественные или качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.