

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

10.06.2019 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 № 1500-08-05 от 29.05.2019

8. Учебный год: 2022/2023 (год поступления 2019) Семестр(ы): 7семестр _____

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. | Самылина И.А. Лекарственные растения тропиков и субтропиков : Справочное пособие / И.А. Смылина, А.А. Сорокина; Моск. мед. акад. им. И.М. Сеченова. Каф. фармакогнозии .— М., 1998 .— 102 с. |
| 5. | Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения / Д.А. Муравьева. - М. : Медицина, 1997. – 382 с. |
| 6. | 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. |
| 7. | Фармакогнозия : Атлас : учеб. пособие для студ. фарм. ин-тов и фарм. фак. мед. ин-тов / Е.Я. Ладагина, Н.И. Гринкевич, И.А. Самылина и др. ; Под ред. Н.И. Гринкевич, Е.Я. Ладыгиной .— М. : Медицина, 1989 .— 510 с. |
| 8. | Химический анализ лекарственных растений / под ред. Н.И. Гринкевич, Л. Н. Сафронич - М. : Высшая школа, 1983. – 176с. |

| | |
|----|---|
| 9. | 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, | 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3 |

| | |
|--|--|
| проектор, экран. ПО: OfficeSTD 2013 RяUS OLP NL Acdmc, LibreOffice 7.1, Интернет-браузер Mozilla Firefox | |
| Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет»: Специализированная мебель, компьютеры, доска магнитно-маркерная. ПО: СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС"Консультант Плюс" для образования, OfficeSTD 2013 RяUS OLP NL Acdmc, LibreOffice 7.1, Интернет-браузер Mozilla Firefox | 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3 |

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 компетенци й | 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.