

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

25.04.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
(компонента программы аспирантуры)

Научный компонент

1. Код и наименование научной специальности: 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия
2. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии
3. Составители программы: Сливкин Алексей Иванович, доктор фармацевтических наук, профессор
4. Рекомендована: НМС Фармацевтического факультета 25.04.2022 г. Пр. №1500-05-06
5. Учебный год: 2022-2023, 2023-2024, 2024-2025

Семестр(ы): 1-6

6. Цели и задачи дисциплины (компонента программы аспирантуры):

Целями освоения дисциплины являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области фармацевтической химии и фармакогнозии;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности;
- подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований.

Задачи дисциплины:

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме фармацевтической химии и фармакогнозии;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, участие в семинарах, конференциях;
- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации);
- проведение научных исследований в соответствии с темой диссертации;
- освоение современной научной аппаратуры.

7. Составляющие научного компонента программы аспирантуры:

В соответствии с учебным планом научный компонент включает в себя следующие элементы:

- 1.1. Научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите;
- 1.2. Подготовку публикаций и (или) заявок на патенты;
- 1.3. Промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования

8. Планируемые результаты обучения (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы (компетенциями):

Код	Название компетенции	Планируемые результаты обучения
НК-1	владение навыками планирования и выполнения эксперимента в области фармацевтической химии и фармакогнозии, синтетическими и аналитическими методами фармацевтической химии, владение навыками работы на современной научной аппаратуре при проведении экспериментов.	Знать: основы работы с современной научной аппаратурой. Уметь: планировать эксперимент в области фармацевтической химии и фармакогнозии. Владеть: навыками планирования и выполнения эксперимента в области фармацевтической химии и фармакогнозии, синтетическими и аналитическими методами фармацевтической химии, владение навыками работы на современной научной аппаратуре при проведении экспериментов.

НК-2	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области фармацевтической химии и фармакогнозии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	Знать: современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии. Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области фармацевтической химии и фармакогнозии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Владеть навыками самостоятельного осуществления научно-исследовательскую деятельность в области фармацевтической химии и фармакогнозии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
------	---	--

9. Объем в зачетных единицах/час — 115//5400

Форма промежуточной аттестации (зачет/ЗаО) 1,2,3,4,5,6 – зачет; 2,4,6 – зачет с оценкой

10. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость						
	Всего	По семестрам					
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
Всего часов	5400	792	1080	792	1008	756	972
в том числе:	18	4	4	2	2	2	4
Индивидуальные занятия	18	4	4	2	2	2	4
Самостоятельная работа	5382	788	1076	790	1006	754	968
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет – __ час.)		зачет	зачет ; зачет с оценкой	зачет	зачет ; зачет с оценкой	зачет	зачет ; зачет с оценкой

11. Содержание этапов научного компонента

№ п/п	Наименование раздела (этапа)	Содержание этапа
1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1. Совместное с научным руководителем обоснование актуальности, выбор объекта и предмета исследования, постановка цели и задач исследования. 2. Информационный поиск по теме диссертации. 3. Совместные с научным руководителем подбор и (или) разработка методик эксперимента, выделение этапов проведения исследования. 4. Проведение теоритической и экспериментальной

		<p>работы по теме исследования (диссертации).</p> <p>5. Анализ результатов эксперимента, подбор методов обработки результатов, оценка их достоверности и достаточности для работы над диссертацией.</p> <p>6. Написание диссертации на соискание научной степени кандидата наук.</p> <p>7. Оформление диссертации на соискание научной степени кандидата наук.</p>
2	Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации	<p>Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения.</p>

12. Методические указания по выполнению этапов научного компонента:

1. Совместное с научным руководителем обоснование актуальности, выбор объекта и предмета исследования, постановка цели и задач исследования. При выборе темы исследования аспирант должен основываться на современном состоянии науки и принимать во внимание паспорт научной специальности. Тема исследования, может включать один или несколько из перечисленных пунктов:

1. Исследование и получение биологически активных веществ на основе направленного изменения структуры синтетического и природного происхождения и выявление связей и закономерностей между строением и свойствами веществ.

2. Формулирование и развитие принципов стандартизации и установление нормативов качества, обеспечивающих терапевтическую активность и безопасность лекарственных средств.

3. Разработку новых, совершенствование, унификация и валидация существующих методов контроля качества лекарственных средств на этапах их разработки, производства и потребления.

4. Разработку методов анализа лекарственных веществ и их метаболитов в биологических объектах для фармакокинетических исследований, эколого-фармацевтического мониторинга, судебно-химической и наркологической экспертизы.

5. Изучение вопросов рационального использования ресурсов лекарственного растительного сырья с учетом влияния различных факторов на накопление биологически активных веществ в сырье.

6. Изучение химического состава лекарственного растительного сырья, установление строения, идентификация природных соединений, разработка методов выделения, стандартизации и контроля качества лекарственного растительного сырья и лекарственных форм на его основе.

7. Изучение биофармацевтических аспектов стандартизации и контроля качества лекарственного растительного сырья и лекарственных форм на его основе; изучение влияния экологических факторов на химические и биологические свойства лекарственных растений; оценка экотоксикантов в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных средствах.

Цели и задачи исследования формулируются на основе выбранной темы.

2. Информационный поиск по теме диссертации. На данном этапе аспирант изучает статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые

стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация, касающиеся темы исследования. При этом возможно использовать следующие методы поиска литературы: использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы.

3. Совместные с научным руководителем подбор и (или) разработка методик эксперимента, выделение этапов проведения исследования.

4. Проведение теоритической и экспериментальной работы по теме исследования (диссертации).

5. Анализ результатов эксперимента, подбор методов обработки результатов, оценка их достоверности и достаточности для работы над диссертацией.

6. Написание диссертации на соискание научной степени кандидата наук.

7. Оформление диссертации на соискание научной степени кандидата наук в соответствии с требованиями законодательства.

13. Перечень литературы, ресурсов интернет, необходимых для выполнения этапов научного компонента (*список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников*)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Гиссин, В.И. Планирование эксперимента и обработка результатов : учебное пособие : [16+] / В.И. Гиссин ; Министерство образования и науки РФ, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – 131 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567016 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2431-0. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2.	Государственная фармакопея Российской Федерации. – 13-е изд. Режим доступа http://femb.ru/feml
3.	Колесникова, Наталия Ивановна. От конспекта к диссертации : учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н.И. Колесникова .— 3-е изд., испр. — М. : Флинта : Наука, 2002 .— 287 с.

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

№ п/п	Ресурс
4.	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) ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru Базы данных: Binding, Chemical Entities of Biological Interest (ChEBI), DrugCentral. Справочные системы: Google Scholar, PubMed, NCBI Электронный курс Аспирантура Фармация Фармацевтическая химия и фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6421

14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№	Источник
---	----------

п/п	
1.	<p>Методическое пособие по организации самостоятельной работы аспирантов, обучающихся по направлению 36.06.01 "Фармация" [Электронный ресурс] / Воронеж. гос. ун-т ; [сост.: Е.Е. Чупандина и др.] .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021 .— Загл. с титул. экрана .— Режим доступа: для зарегистрированных читателей ВГУ .— Текстовый файл .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-38.pdf>.</p> <p>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) <i>Электронный курс Аспирантура Фармация Фармацевтическая химия и фармакогнозия</i> https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6421</p>

15. Образовательные технологии, используемые при выполнении научного компонента, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Учебная дисциплина реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
Онлайн-курс Аспирантуры Фармацевтическая химия и фармакогнозия <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6421>

16. Материально-техническое обеспечение:

<p>Помещение для индивидуальных занятий: Специализированная мебель, ноутбук с возможностью подключения к сети "Интернет", проектор, экран. ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, LibreOffice 7.1, Интернет-браузер Mozilla Firefox</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы, специализированная мебель, спектрофотометр СФ-2000, Ик-Фурье спектрометр «ИнфраЛЮМ ФТ- 08», хроматограф "Милихром-6", анализатор жидкости "Флюорат -02- Панорама"с приставкой «Лягушка» и «Хобби», фотоэлектроколориметр КФК-3, прибор для определения температуры плавления, поляриметр круговой СМ -3, плитка электрическая, водяная баня, холодильник «Саратов», ноутбук с возможностью подключения к сети "Интернет", мультимедийный проектор, экран ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, LibreOffice 7.1, Mozilla Firefox, СПС «ГАРАНТ- Образование», СПС «Консультант Плюс» для образования</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы, специализированная мебель, интерактивная доска SMART Board V280, фотоэлектроколориметр КФК- 3 поляриметр круговой СМ -3, весы лабораторные ВК-300, аквадистиллятор ДЭ-10, плитка электрическая, водяная баня, холодильник «Саратов», рефрактометр ИРФ 454 В2М, ноутбук с возможностью подключения к сети "Интернет", проектор, экран настенный. ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, LibreOffice 7.1, Mozilla Firefox, СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС «Консультант Плюс» для образования</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы, специализированная мебель, весы аналитические AND серии GH-202, весы аналитические WA-33, электронный тестер контроля распадаемости таблеток Erweka ZT221,электронный тестер контроля растворимости таблеток и капсул «Erweka», стерилизатор воздушный ГП - 20 – 3, спектрофотометр Hitachi с ПК и принтером, спектрофотометр СФ-2000 -02, хроматограф "Стайер с компьютером, аналитический комплекс на базе атомно-абсорбционного спектрометра с электротермической атомизацией МГА-915МД, электроплитки с «баней водяной», лабораторная муфельная электропечь (СНОЛ 3\11), ультразвуковая ванна «Град», электроплитки с «баней водяной», ноутбук с возможностью подключения к сети "Интернет", мультимедийный проектор, экран ПО ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, LibreOffice 7.1, Mozilla Firefox, СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС «Консультант Плюс» для образования.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы, специализированная мебель, компьютер, спектрофотометр ПЭ-5400, фотоэлектроколориметр КФК-3, весы лабораторные ВК-300,</p>

плитка электрическая, водяная баня, ноутбук с возможностью подключения к сети "Интернет", мультимедийный проектор, экран ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, LibreOffice 7.1, Mozilla Firefox, СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС «Консультант Плюс» для образования.
Помещение для самостоятельной работы: специализированная мебель, аквадистиллятор электрический, микроскопы Микмед 1, микроскоп мед. "Биомед-6", проектор, компьютер, экран настенный, цифровая камера, посуда лабораторная химическая. ПО: WinPro 8, OfficeSTD, Libre Office, интернет-браузер Mozilla Firefox.
Помещение для самостоятельной работы: специализированная мебель, баня 6-тиместная водяная, ванна ультразвуковая, весы аналитические, весы аналитические, весы лабораторные, мешалка магнитная, микроскоп мед. "Биомед-6", нагревательное устройство, персональный компьютер, прибор для определ. содержания эфирного масла Методом 1, прибор для определ. содержания эфирного масла Методом 2, проектор, спектрофотометр, универсальный рефрактометр, фотоэлектроколориметр, центрифуга лабораторная, цифровая камера, шкаф сушильный, электропечи, стерилизатор воздушный, посуда лабораторная химическая, ph-монитор, ноутбук, проектор, экран на штативе. ПО: WinPro 8, OfficeSTD, Libre Office, интернет-браузер Mozilla Firefox.

17. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

17.1. Текущий контроль

Оценочные средства

18.1.1 Текущая аттестация проводится в форме промежуточного отчета научному руководителю о проделанной работе.

Отчет должен содержать следующие составляющие: обработанный и систематизированный литературный материал по тематике НИД; экспериментальную часть: основные методики проведения исследования, статистической обработки, полученные результаты и их анализ с привлечением данных литературы; заключение, выводы; список литературных источников.

Отчет подписывается руководителем с указанием оценки.

Для оценивания результатов текущей аттестации используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Работа выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы содержат все составляющие.	Повышенный уровень	Отлично
Работа выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствуют требованиям. Обучающийся допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при формулировке выводов	Базовый уровень	Хорошо
Работа выполнена не в полном объеме (не менее 50%). Подготовленные отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Работа не выполнена. Обучающийся не выполнил план работы. В представленных отчетных материалах	–	Неудовлетворительно

отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д.		
--	--	--

17.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

1. Отчет по итогам НИД.

2. Научные публикации, содержащие результаты прохождения научно-исследовательской деятельности: статьи, тезисы докладов, дипломы, свидетельства участника научных конференций.

Содержание (структура) отчета:

В результате прохождения НИД обучающийся предоставляет отчет. Отчет должен содержать следующие составляющие: обработанный и систематизированный литературный материал по тематике НИД; экспериментальную часть: основные методики проведения исследования, статистической обработки, полученные результаты и их анализ с привлечением данных литературы; заключение, выводы; список литературных источников.

Отчет обязательно подписывается руководителем с указанием оценки. Результаты прохождения НИД докладываются аспирантом на заседании кафедры в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры. По итогам доклада аспиранта, с учетом отзыва научного руководителя, выставляется зачет и (или) оценка.

При оценивании подготовки публикаций по основным научным результатам диссертации аспирант предоставляет копии статей (или подготовленные и отправленные статьи), в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявки на патенты на изобретения.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Работа выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовлены отчетные материалы и представлен отчет.	Базовый уровень	Зачтено
Работа не выполнена. Обучающийся не выполнил план работы. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: нет отзыва научного руководителя, не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д.	–	Не зачтено

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности	Шкала оценок
---------------------------------	--------------------------	--------------

	анности компетенци й	
Предоставлены копии статей (или подготовленные и отправленные статьи), в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявки на патенты на изобретения	Базовый уровень	Зачтено
Не предоставлены копии статей (или подготовленные и отправленные статьи), в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявки на патенты на изобретения	–	Не зачтено

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенци й	Шкала оценок
Работа выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы содержат все составляющие.	Повышенный уровень	Отлично
Работа выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствует требованиям. Обучающийся допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при формулировки выводов	Базовый уровень	Хорошо
Работа выполнена не в полном объеме (не менее 50%). Подготовленные отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Работа не выполнена. Обучающийся не выполнил план	–	Неудовлетвори

работы. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д.		-тельно
---	--	---------