

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:

Декан естественно-географического
факультета



(подпись)

(наименование института / факультета)

С.В. Жеглов

(И.О. Фамилия)

« 30 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы фармацевтической химии

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Химия и Биология

Форма обучения: Очная

Срок освоения ОПОП: Нормативный – 5 лет

Факультет: Естественно-географический

Кафедра: Химии

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины **Основы фармацевтической химии** является формирование у обучающихся компетенций в процессе приобретения знаний о теоретических основах современного фармацевтического анализа, а также проведения контроля, установления подлинности лекарственных веществ по реакциям на их структурные элементы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

Дисциплина **Основы фармацевтической химии** (Б1.В.09) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

2.1. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

Органическая химия

Аналитическая химия

Неорганическая химия

2.2. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

Государственная итоговая аттестация

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ПКР-9. Способен использовать теоретические знания, практические умения и навыки для решения учебных и исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения	ПКР-9.4 Демонстрирует знание основных законов и теоретических основ химии для решения задач в области педагогической деятельности	1. основы фармацевтической химии; 2. понятийный аппарат дисциплины; 3. принципы классификации лекарственных средств	1. использовать полученные теоретические знания в практической деятельности; 2. осуществлять поиск методов анализа лекарственных препаратов по Государственной Фармакопее; 3. классифицировать лекарственные препараты для дальнейшего анализа	1. теоретическими знаниями в области анализа лекарственных средств; 2. принципами качественного и количественного анализа фармпрепаратов; 3. понятийным аппаратом дисциплины
		ПКР-9.5 Применяет основы современных теорий в области физико-химических исследований и способы их применения для решения теоретических и практических задач	1. общие представления о стандартизации и сертификации лекарственных средств; 2. современные методы фармацевтического анализа; 3. физико-химические основы методом фармацевтического анализа лекарственных препаратов	1. применять полученные знания для решения учебных и исследовательских задач; 2. применять физико-химические методы исследования в дальнейшей практической работе; 3. ориентироваться в современных методах исследования	1. общими представлениями о стандартизации и сертификации лекарственных средств; 2. теоретическими знаниями современных методов фармацевтического анализа; 3. физико-химическими основами методов, используемых в фармацевтическом анализе

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№А	
		Часов	
1	2	3	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	40	40	
В том числе:			
Лекции (Л)	10	10	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	30	30	
Иные виды занятий			
2. Самостоятельная работа студента (всего)	68	68	
3. Курсовая работа (при наличии)	КП		
	КР		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	3	3
	экзамен (Э)		
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108	108
	зач. ед.	3	3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
А	1	Общая фармацевтическая химия	<p>Фармацевтическая химия как наука, занимающаяся исследованием физических и химических свойств лекарственных веществ, их изменениями в процессе хранения и разрабатывающая методы получения, очистки, стандартизации и контроля их качества. Терминология: лекарственное вещество, лекарственное средство, лекарственная форма, лекарственный препарат. Комплекс физических, химических, физико-химических, биохимических, биологических и биофармацевтических методов, составляющий основу методологии фармацевтической химии. Объекты фармацевтической химии: лекарственные вещества любого происхождения, их лекарственные формы, включая гомеопатические и «парафармацевтические» препараты, а также биологически активные добавки, содержащие лекарственные вещества. Современное состояние и перспективы развития наиболее важных терапевтических групп лекарственных средств. Области исследования фармацевтической химии: - исследование и получение биологически активных веществ на основе направленного изменения структуры синтетического и природного происхождения и выявления связей и закономерностей между строением и свойствами веществ; - формирование и развитие принципов стандартизации и установления нормативов качества, обеспечивающих терапевтическую активность и безопасность лекарственных средств. Преимущество и связь фармацевтической химии с достижениями естественных наук. Направления в фармацевтической химии и решение проблем в борьбе с наиболее важными заболеваниями.</p>

	2	Фармацевтический анализ	<p>Фармацевтический анализ. Система оценки качества лекарственных средств. Постоянство состава как необходимое условие на всех этапах существования лекарственного средства. Относительность требований и методов оценки качества в зависимости от фармакологического действия вещества (назначение, дозировка, способ введения), способа производственного получения, наличия вспомогательных и сопутствующих веществ в лекарственной форме. Унификация и стандартизация однотипных испытаний в группах лекарственных веществ. Общие положения, общие и частные статьи фармакопеи, их взаимосвязь. Описание внешнего вида лекарственного вещества и оценка его растворимости как общая ориентировочная характеристика испытуемого вещества. Значение показателей «описание» и «растворимость» для оценки качественных изменений лекарственного вещества, для выполнения отдельных этапов фармацевтического анализа</p>
--	---	-------------------------	---

2.2. Перечень лабораторных работ (примерные темы лабораторных занятий)

- Анализ фармацевтических субстанций неорганической природы по внешнему виду.
- Определение кислотности, щелочности или pH растворов.
- Определение примесей в фармацевтических субстанциях, определение прозрачности и степени мутности растворов фармацевтических субстанций.
- Фармакопейные методы исследования доброкачественности фармацевтических субстанций для определения подлинности и чистоты. Определение физических констант: плотность, температура плавления, температура кипения, растворимость, потеря в массе при высушивании.
- Фармакопейный анализ фармацевтических субстанций группы галогенов и галогенидов: натрия хлорид натрия бромид и калия бромид, натрия йодид и калия йодид, йод, раствор йода спиртовой 5%.
- Идентификации фармацевтических субстанций неорганической природы.
- Анализ фармацевтических субстанций галогенопроизводных органических соединений (хлорэтил, галотан, бромкамфора и тиреоидин); альдегидов и их производных (раствор формальдегида, метенамин, хлоралгидрат); углеводов (глюкоза); терпенов (ментол, валидол, терпингидрат, бромкамфора).
- Анализ фармацевтических субстанций карбоновых кислот и их производных (калия ацетат, кальция лактат, кальция глюконат, натрия цитрат).
- Потенциометрическое определение pH.
- Спектрофотометрия в видимой области в анализе лекарственных средств

и их лекарственных форм.

- Анализ лекарственных средств с использованием метода кислотно-основного титрования в неводных средах.
- Идентификация лекарственного средства гетероциклического ряда.
- Качественный РФА таблетированных аптечных препаратов.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 68 часов.

Видами СРС являются:

- работа с методическими источниками, справочными материалами;
- выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям;
- разработка и написание сообщений (рефератов) и презентаций;
- подготовка к устному опросу;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка к зачету.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине (модулю) *(не используется)*

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1.	Беляев, В.А. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учебно-методическая литература / В.А. Беляев, Н.В. Федота, Э.В. Горчаков. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. – 160с. – Доступ из ЭБС «Znanium.com».
2.	Химическая технология фармацевтических субстанций [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Иозеп [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 384 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/87576 . – Загл. с экрана.
3.	Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Иозеп [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 356 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91905 . – Загл. с экрана.

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1.	Щеголев, А.Е. Органическая химия. Для фармацевтических и химико-биологических специальностей вузов [Электронный ресурс] / А.Е. Щеголев, И.П. Яковлев. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 544 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94752 . – Загл. с экрана.
2.	Коноплева, Е.В. Фармакология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Е.В. Коноплева. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 433 с. – Доступ из ЭБС «Юрайт».
3.	Скуридин, В.С. Методы и технологии получения радиофармпрепаратов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С. Скуридин; Томский политехнический университет. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2013. – 140 с. – Доступ из ЭБС «Университетская библиотека».

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. BOOK.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 15.09.2019).

2. East View [Электронный ресурс]: [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А.Есенина. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com> (дата обращения: 15.09.2019).

3. Moodle [Электронный ресурс]: среда дистанционного обучения / Ряз. гос. Ун-т. – Рязань, [Б.г.]. — Доступ, после регистрации в сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. — Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 25.11.2019).

4. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронная библиотека. — Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.11.2019).

5. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным Текстам по паролю. Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/12345678/3> (дата обращения: 15.09.2019).

6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 15.09.2019).

7. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: Официальный сайт/ Рос. гос. б-ка. – Москва: Рос. гос. б-ка, 2003 - Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 15.09.2019).

8. Юрайт [Электронный ресурс] электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://biblio-online.ru> (дата обращения: 20.09.2019).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 20.08.2019).

2. КиберЛенинка [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>? свободный (дата обращения: 20.08.2019).

3. ABC Chemistry [Электронный ресурс]: бесплатный полнотекстовый каталог журналов по химии. – Режим доступа: <http://abc.chemistry.bsu.by/free-journals/>, свободный (дата обращения: 15.08.2019).

5.5. Периодические издания

1. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел Биологический.
2. Вестник Московского университета. Серия Химия.
3. Вестник образования России.
4. Вестник Рязанского гос. унив. имени С.А. Есенина.
5. Дистанционное и виртуальное обучение.
6. Журнал органической химии.
7. Известия РАН Серия Биологическая.
8. Известия РАН Серия Химическая.
9. Успехи современной биологии.
10. Успехи химии.
11. Ученые записки Казанского университета. Серия. Естественные науки.
12. Химия и жизнь.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование или компьютерный класс.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ и др.
Устный опрос	Устный опрос — один из видов практических занятий, проводимых

	<p>под руководством преподавателя. Устный опрос предназначается для углубленного изучения той или иной дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. Перечень требований к любому выступлению обучающегося: связь выступления с предшествующей темой или вопросом; раскрытие сущности проблемы; методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности. Требования к выступлениям обучающихся — самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Приводимые примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения и в то же время не быть слишком «специализированными». Выступление обучающегося должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.</p>
Контрольная работа	<p>Контрольные работы являются одним из наиболее эффективных средств овладения знаниями и навыками аналитической и исследовательской работы по дисциплине и представляют собой систематическое, достаточно полное изложение авторского решения соответствующей проблемы или задания в рамках программы изучаемой дисциплины. Контрольная работа как один из видов внутрисеместрового контроля за качеством усвоения изучаемого материала служит одновременно формой отчетности по одному или нескольким разделам дисциплины. При ее выполнении обучающийся должен продемонстрировать умение использовать и анализировать материал, полученный из разных источников, а также показать собственное понимание сущности проблемы. Основные этапы подготовки и выполнения контрольной работы: выбор темы или варианта задания; уяснение цели и содержания работы; подбор, изучение и систематизация соответствующей литературы по избранной теме и в соответствии с основными целями работы; составление плана выполнения работы, т. е. схемы, отражающей последовательность изложения содержания работы; написание контрольной работы; оформление контрольной работы; представление контрольной работы преподавателю. Контрольная работа должна быть структурно четко выстроена, демонстрировать логическую последовательность излагаемого материала, краткость и четкость формулировок. Она должна отразить собственное понимание обучающимся сущности вопроса, способность самостоятельно использовать литературные источники, умение увязывать теоретические положения с их практическим применением, формулировать и обосновывать выводы.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.</p>

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:

Название ПО	№ лицензии
MS Office 2007 russianacdmc open	45472941
MS Windows Professional Russian	47628906
LibreOffice	свободно распространяемая
7-zip	свободно распространяемая
FastStoneImageViewer	свободно распространяемая
FoxitReader	свободно распространяемая
doPdf	свободно распространяемая
VLC media player	свободно распространяемая
ImageBurn	свободно распространяемая
DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемая

9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ