

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Биологически активные вещества природного происхождения

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: Фармация

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): ассистент, б.с. Хайруллина Л.А. (кафедра фармации, Центр медицины и фармации), LeAAliullina@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4	Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные принципы фармацевтического анализа биологически активных веществ природного происхождения, методы анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и ЛП для медицинского применения заводского производства;
- основные принципы фармацевтического анализа биологически активных веществ природного происхождения, ЛП для медицинского применения, изготовленных в аптечной организации;
- фармакогностический анализ ЛРС и ЛРП, группы биологически активных веществ сырья, методы их выделения и анализа;
- порядок сообщения о нежелательных реакциях (НР) или несоответствии данных об эффективности и о безопасности ЛП на основе биологически активных веществ природного происхождения, содержащимся в инструкции по его применению.

Должен уметь:

- использовать методы качественного и количественного анализа фармацевтических субстанций на основе биологически активных веществ природного происхождения, вспомогательных веществ и ЛП для медицинского применения заводского производства;
- использовать методы качественного и количественного анализа для проведения внутриаптечного контроля качества фармацевтических ЛП на основе биологически активных веществ природного происхождения для медицинского применения, изготовленных в аптечной организации;
- проводить фармакогностический анализ ЛРС и ЛРП;
- собирать и обобщать информацию по проблеме несоответствия данных об эффективности и о безопасности ЛП на основе биологически активных веществ природного происхождения, содержащимся в инструкции по его применению.

Должен владеть:

- навыками организации и контроля качества фармацевтических субстанций на основе биологически активных веществ природного происхождения, вспомогательных веществ и ЛП для медицинского применения заводского производства;
- навыками проведения внутриаптечного контроля качества ЛП на основе биологически активных веществ природного происхождения для медицинского применения, изготовленных в аптечной организации;
- навыками проведения фармакогностического анализа ЛРС и ЛРП;
- навыками сбора, обобщения и передачи информации о несоответствии данных об эффективности и о безопасности ЛП на основе биологически активных веществ природного происхождения, содержащимся в инструкции по его применению.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 33.05.01 "Фармация (Фармация)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 45 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 32 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 27 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Биологически активные вещества (БАВ) природного происхождения. Биогенез основных классов БАВ. Пути использования лекарственного растительного сырья (ЛРС), содержащего БАВ, в медицине. Лекарственные препараты на основе ЛРС.	3	2	0	0	0	2	0	3
2.	Тема 2. Эфирные масла, компонентный состав. Моно- и сесквитерпеноиды. Химическая структура, методы выделения из сырья, фармакологические эффекты. Показания к медицинскому применению ЛРС и ЛРП, содержащих эфирные масла.	3	2	0	0	0	6	0	9
3.	Тема 3. Монотерпеновые гликозиды (иридои-ды), сесквитерпеновые гликозиды и сердечные гликозиды. Химическая структура, методы выделения из сырья, фармакологические эффекты. Показания к медицинскому применению ЛРС и ЛРП, содержащих монотерпеновые гликозиды и сердечные гликозиды, в медицине.	3	2	0	0	0	6	0	3
4.	Тема 4. Сапонины, экидистероиды. Химическая структура, методы выделения из ЛРС, фармакологические эффекты. Пути использования ЛРС и ЛРП, содержащих сапонины в медицине.	3	2	0	0	0	6	0	3
5.	Тема 5. Фенольные БАВ: простые фенолы, фенилпропаноиды, флавоноиды. Химическая структура, методы выделения из ЛРС, фармакологические эффекты. Пути использования ЛР, содержащих фенольные БАВ (простые фенолы, фенилпропаноиды, флавоноиды) в медицине.	3	2	0	0	0	6	0	3

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная рабо- та
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
6.	Тема 6. Алкалоиды. Химическая структура, методы выделения из ЛРС, фармакологические эффекты. Пути использования ЛР, содержащих алкалоиды в медицине.	3	2	0	0	0	6	0	6
	Итого		12	0	0	0	32	0	27

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Биологически активные вещества (БАВ) природного происхождения. Биогенез основных классов БАВ. Пути использования лекарственного растительного сырья (ЛРС), содержащего БАВ, в медицине. Лекарственные препараты на основе ЛРС.

Понятие о БАВ природного происхождения. Химический состав ЛРС. Действующие и сопутствующие БАВ. Понятие о балластных веществах в ЛРС. Первичные и вторичные метаболиты. Пути биогенеза основных групп БАВ ЛРС.

Понятие о фармакологической активности БАВ природного происхождения. Пути практического использования ЛРС, содержащего БАВ в медицине.

Понятие о лекарственных препаратах природного происхождения, об особенностях их фармакотерапевтических эффектов. Технологические подходы к разработке препаратов на основе ЛРС.

Тема 2. Эфирные масла, компонентный состав. Моно- и сесквитерпеноиды. Химическая структура, методы выделения из сырья, фармакологические эффекты. Показания к медицинскому применению ЛРС и ЛРП, содержащих эфирные масла.

Понятие о эфирных маслах как БАВ природного происхождения. Химический состав эфирных масел (ЭМ). Моно- и сесквитерпеноиды как основные компоненты ЭМ. Химическая структура моно- и сесквитерпеноидов, особенности. Методы выделения эфирных масел из сырья, используемые в современной фармацевтической промышленности.

Сырьевая база ЛР, содержащих ЭМ, химический состав, фармакологическая активность, основные показания к медицинскому применению сырья кориандра посевного, мяты перечной, эвкалипта прутовидного, шалфея лекарственного, тмина обыкновенного, укропа пахучего, можжевельника обыкновенного, сосны обыкновенной, хмеля обыкновенного, валерианы лекарственной, ромашки аптечной, полыни горькой, тысячелистника обыкновенного, аира болотного, девясила высокого, багульника болотного, тимьяна обыкновенного, чабреца, душицы обыкновенной, аниса обыкновенного, фенхеля обыкновенного.

Тема 3. Монотерпеновые гликозиды (иридоиды), сесквитерпеновые гликозиды и сердечные гликозиды. Химическая структура, методы выделения из сырья, фармакологические эффекты. Показания к медицинскому применению ЛРС и ЛРП, содержащих монотерпеновые гликозиды и сердечные гликозиды, в медицине.

Понятие о монотерпеновых гликозидах (иридоидах, "горечках"), сесквитерпеновых гликозидах как о БАВ природного происхождения. Химическая структура, особенности. Методы выделения из ЛРС, используемые в современной фармацевтической промышленности.

Сырьевая база ЛР, содержащих иридоиды, сесквитерпеновые гликозиды, химический состав, фармакологическая активность, основные показания к медицинскому применению сырья золототысячника обыкновенного и красивого, пустырника пятилопастного и сердечного, одуванчика лекарственного.

Понятие о сердечных гликозидах как о БАВ природного происхождения. Химическая структура, особенности. Методы выделения из ЛРС, используемые в современной фармацевтической промышленности. Биологическая активность сердечных гликозидов и ее зависимость от химической структуры различных групп соединений.

Сырьевая база ЛР, содержащих сердечные гликозиды, химический состав, фармакологическая активность, основные показания к медицинскому применению сырья наперстянки шерстистой, строфанта Комбе и привлекательного, ландыша майского, кейске и закавказского, горицвета весеннего.

Тема 4. Сапонины, экдистероиды. Химическая структура, методы выделения из ЛРС, фармакологические эффекты. Пути использования ЛРС и ЛРП, содержащих сапонины в медицине.

Понятие о сапонилах и экдистероидах как о БАВ природного происхождения. Химическая структура, особенности. Методы выделения из ЛРС, используемые в современной фармацевтической промышленности.

Сырьевая база ЛР, содержащих сапонины и экдистероиды, химический состав, фармакологическая активность, основные показания к медицинскому применению сырья солодки голой и уральской, аралии маньчжурской, конского каштана обыкновенного, женьшеня настоящего, диоскореи nipпонской, якорцев стелющихся, рапонтникума сафлоровидного.

Тема 5. Фенольные БАВ: простые фенолы, фенилпропаноиды, флавоноиды. Химическая структура, методы выделения из ЛРС, фармакологические эффекты. Пути использования ЛР, содержащих фенольные БАВ (простые фенолы, фенилпропаноиды, флавоноиды) в медицине.

Понятие о фенольных соединениях как о БАВ природного происхождения. Простые фенолы, фенилпропаноиды, химическая структура, особенности. Методы выделения из ЛРС, используемые в современной фармацевтической промышленности.

Сырьевая база ЛР, содержащих сапонины, химический состав, фармакологическая активность, основные показания к медицинскому применению сырья брусники обыкновенной, толокнянки обыкновенной, родиолы розовой, пиона уклоняющегося, мяты перечной, эхинацеи пурпурной, элеутерококка колючего.

Флавоноиды, химическая структура, особенности. Методы выделения из ЛРС, используемые в современной фармацевтической промышленности.

Сырьевая база ЛР, содержащих флавоноиды, химический состав, стандартизация, фармакологическая активность, пути практического использования в медицине сырья аронии черноплодной, бессмертника песчаного, березы повислой и пушистой, видов боярышника, бузины черной, гинкго двухлопастного, горца перечного, горца птичьего, кукурузы обыкновенной, леспедецы двухцветной, ноготков лекарственных, пижмы обыкновенной, фиалки полевой и трёхцветной, хвоща полевого.

Тема 6. Алкалоиды. Химическая структура, методы выделения из ЛРС, фармакологические эффекты. Пути использования ЛР, содержащих алкалоиды в медицине.

Понятие об алкалоидах как о БАВ природного происхождения. Алкалоиды, химическая структура, особенности. Методы выделения из ЛРС, используемые в современной фармацевтической промышленности.

Сырьевая база ЛР, содержащих алкалоиды, химический состав, стандартизация, фармакологическая активность, пути практического использования в медицине сырья перца однолетнего, эфедры хвощевой, крестовника плосколистного, красавки обыкновенной, термопсиса ланцетного, барбариса обыкновенного, маклей сердцевидной и мелкоплодной, мячка желтого, чистотела большого, аконита белоустого и северного, катарантуса розового, барвинка малого, раувольфии змеиной, спорыньи, чемерицы Лобеля.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);

- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Pharmacology Biochemistry and Behavior - <http://www.sciencedirect>.

База научных данных в области биомедицинских наук - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Pubmed>

Библиотека медицинской литературы - <http://www.it-med.ru/library/a.htm>

Каталог книг - <http://books.google.com>

Консультант Студента - <http://www.studmedlib.ru/>

Лекарственные растения (травы) описание и фото - <http://www.spravlektrav.ru/>

Лекарственные растения (фотокаталог) - http://medicplants.blogspot.ru/2007/07/blog-post_04.html

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>

Учебники по фармакогнозии - <http://6years.net/?do=static&page=Farmakognoziija>

Фармакологический справочник - <http://pharmabook.net>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>На лекциях по дисциплине особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем дисциплины, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные лекции). Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, технологические схемы, таблицы, химические формулы, перечни ЛРС и ЛРП), которые использует преподаватель. Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти. С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделения. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине.</p>
лабораторные работы	<p>Лабораторные работы проводятся в виде аудиторных занятий. В рамках выполняемых лабораторных работ студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать химическую структуру БАВ природного происхождения различных видов ЛРС; - разбирать технологические подходы к выделению БАВ природного происхождения из ЛРС; - соблюдать технику безопасности при работе с демонстрационными ядовитыми видами лекарственного растительного сырья; - использовать наглядные материалы для освоения знаний в области фармакологической активности ЛРС - уметь критично оценивать возможности применения ЛРП безрецептурного отпуска в рамках фармацевтического консультирования пациента.
самостоятельная работа	<p>В рамках самостоятельной работы студент должен уметь работать с учебной литературой, в том числе с действующей в фармацевтической практике нормативной документацией, а также с периодическими изданиями, специализированными интернет-ресурсами. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов и уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале. Также в рамках самостоятельной работы при изучении специальной части курса необходимо восстановить знания основных разделов ботаники, необходимо знать названия и особенности органов ЛР. При разборе химической структуры БАВ ЛРС, оценки её особенностей необходимо использовать знания по органической, аналитической и биологической химии.</p>
зачет	<p>При подготовке к зачету студент должен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. повторно изучить конспекты лекций 2. просмотреть учебную литературу по дисциплине 3. повторно изучить все выполняемые им лабораторные работы 4. повторно изучить материал по оценке фармакологической активности каждой группы биологически активных веществ природного происхождения

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 33.05.01 "Фармация" и специализации "Фармация".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.02 Биологически активные вещества природного
происхождения*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: Фармация

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Основная литература:

1. Самылина И.А., Фармакогнозия / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-3071-2 - Текст: электронный // ЭБС 'Консультант студента': [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430712.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. Гравель И.В., Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям : учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-2612-8 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426128.html> (дата обращения: 06.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Гаевый, М. Д. Фармакотерапия с основами клинической фармакологии и фитотерапии : учебник / М.Д. Гаевый, Л.М. Гаевая ; под ред. акад. В.И. Петрова. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 639 с. - ISBN 978-5-16-011853-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010015> (дата обращения: 06.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. Самылина И.А., Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи: учебное пособие / Бобкова Н.В. и др.; Под ред. И.А. Самылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1690-7 - Текст: электронный // ЭБС 'Консультант студента': [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416907.html> (дата обращения: 06.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
3. Самылина И.А., Фармакогнозия. Атлас. Том 1 / Самылина И.А., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-1576-4 - Текст: электронный // ЭБС 'Консультант студента': [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415764.html> (дата обращения: 06.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
4. Самылина И.А., Фармакогнозия. Атлас. Том 2 / Самылина И.А., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-1578-8 - Текст: электронный // ЭБС 'Консультант студента': [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415788.html> (дата обращения: 06.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
5. Самылина И.А., Фармакогнозия. Атлас. Том 3 / Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 488 с. - ISBN 978-5-9704-1580-1 - Текст: электронный // ЭБС 'Консультант студента': [сайт]. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415801.html> (дата обращения: 28.06.2019). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.02 Биологически активные вещества природного
происхождения*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: Фармация

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.