Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.08.2025 15:26:17
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Фармацевтический факультет

Кафедра Фармации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.ДВ.02.02 Хронофармакология**
по направлению подготовки	33.05.01 Фармация
по профилю подготовки (специализации)	Фармация
квалификация (степень) выпускника	Провизор
форма обучения	Очная,
год начала подготовки	2025

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 Фармация

Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель, Преподаватель , Кандидат наук	Подписано простой ЭП 21.07.2025	Гаченко Ростислав Алексеевич
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Фармации
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

25.07.2025	Подписано простой ЭП 25.07.2025	Арутюнов Артур Карпушович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

25.07.2025	Подписано простой ЭП 25.07.2025	Арутюнов Артур Карпушович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

31.07.2025	Подписано простой ЭП 31.07.2025	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Хронофармакология» является формирование у студентов системных знаний, умений, навыков по работе с различной справочной литературой по хронофармакологии, а также формирование умений и навыков ориентироваться в ме- дицинских справочниках; изучение теоретических предпосылок, основных принципов хронобиологии, хронофармакологии и хронотерапии – одного из основных и наиболее разработанных разделов нового направления медико-биологических наук – хрономедицины. Пред- лагаемый курс знакомит студентов с основами хронобиологии и хрономедицины; с основны- ми теоретическими предпосылками и принципами хронотерапии и хронофармакологии; с хронотерапевтическими схемами применения лекарственных препаратов и нелекарственных воздействий.

Задачи курса – развитие междисциплинарной интеграции, а также активных практических форм занятий, способствующих не только расширению информационной базы студентов, но и выработке у них конкретных умений по принятию адекватных решений профессиональных задач в соответствии с конкретной ситуацией.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина «Хронофармакология» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.02.02 Дисциплины по выбору.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами в результате изучения фармакологии.

Дисциплина «Хронофармакология» находится в интеграции с такими дисциплинами как «Клиническая фармакология», «Биофармация», «Фармацевтическое консультирование и информирование», «Вопросы аккредитации, сертификации и аттестации специалистов фармацевтической отрасли», «Основы фитотерапии», с производственными практиками по фармацевтическому консультированию и информированию и по фармацевтической технологии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-3.2	Информирует медицинских работников о лекарственных препаратах, их синонимах и аналогах, возможных побочных действиях и взаимодействиях, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	17	34	0.25	56.75	**108**	3

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	Основные понятия и положения биоритмологии. Роль биоритмов в обеспечении физиологических функции организма	1	2		2				3		Тестирование Блиц-опрос
7	Внутренняя временная упорядоченность. Онтогенез биологических ритмов	2			2				3		Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
7	Хронотип человека. Биоритмы и адаптация	3	2		2				3		Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
7	Хрономедицина. Основные понятия. Теоретические предпосылки и принципы хронотерапии	4			2				3		Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
7	Коррекция биоритмов. Хронобальнеотерапия. Хронофизиотерапия. Десинхроноз. Причины, последствие, коррекция.	5-9	4		10				18		Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
7	Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (НПВС, сердечные гликозиды, метилксантины, гипотензивные средства, наркотические анальгетики, биогенные стимуляторы)	10-15	6		12	0.25			20.75		Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
7	Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (гормоны, бета-ареноблокаторы)	16	3		2				3		Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
7	Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (диуретики, антигистаминные средства, цитостатики, местные анестетики)	17			2				3		Обсуждение сообщений Тестирование Блиц-опрос
	ИТОГО:		**17**		**34**	**0.25**			**56.75**		

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Хронофармакология», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Основные понятия и положения биоритмологии.	2			Основные понятия и положения биоритмологии. Роль биоритмов в обеспечении физиологических функции организма	ПКУВ-3.2;	Знать: Основные понятия и положения биоритмологии Уметь: самостоятельно работать с литературой Владеть: навыками анализа научной информации	
7	Хронотип человека. Биоритмы и адаптация	2			Хронотип человека. Биоритмы и адаптация	ПКУВ-3.2;	Знать: Основные понятия и положения биоритмологии Уметь: самостоятельно работать с литературой Владеть: навыками анализа научной информации	
7	Коррекция биоритмов. Хронобальнеотерапия.	4			Коррекция биоритмов. Хронобальнеотерапия. Хронофизиотерапия. Десинхроноз. Причины, последствие, коррекция.	ПКУВ-3.2;	Знать: общие принципы коррекции биоритмов. Уметь: проводить хронобальнеотерапию. Владеть: навыками проведения хронофизиотерапии.	
7	Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов	6			Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (НПВС, сердечные гликозиды, метилксантины, гипотензивные средства, наркотические анальгетики, био- генные стимуляторы)	ПКУВ-3.2;	Знать: хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов. Уметь: составлять хронометрические схемы. Владеть: методиками применения лекарственных препаратов различных групп с учетом биоритмов.	
7	Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов	3			Хронотерапевтические схемы применения лекарственных пре- паратов (гормоны, бета-ареноблокаторы)	ПКУВ-3.2;	Знать: хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов. Уметь: составлять хронометрические схемы.	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Владеть: методиками применения лекарственных препаратов различных групп с учетом биоритмов.	
	ИТОГО:	**17**						

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
7	Хрономедицина. Основные понятия. Теоретические предпосылки и принципы хронотерапии	Освоение методов и принципов хронотерапии, хрономедицины.Решение ситуационных задач.	4		
7	Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (гормоны, бета-ареноблокаторы, диуретики, антигистаминные средства, цитостатики, местные анестетики).	Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (гормоны, бета-адреноблокаторы).Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (диуретики, антигистаминные средства).Хронотерапевтические схемы применениялекарственных препаратов (цитостатики,).Хронотерапевтические схемы применениялекарственных препаратов (местные анестетики).Статистические методы обработки изучаемого материала	10		
7	Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (НПВС, сердечные гликозиды, метилк- сантины, гипотензивные средства, наркотические анальгетики, биогенные стимуляторы)	Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (НПВС)Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (сердечные гликозиды)Хронотерапевтические схемы применениялекарственных препаратов (метилксантины,)Хронотерапевтические схемы применениялекарственных препаратов (гипотензивные средства)Хронотерапевтические схемы применениялекарственных препаратов (наркотические анальгетики)Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (биогенные стимуляторы)Хронотерапевтические схемы применения смесей лекарственных препаратов различных фармакологических групп.Решение индивидуальных ситуационныхзадач.Составление индивидуальных хронометрических схем применения лекарственныхпрепаратов. Решение ситуационных задач	18		
7	Генетический полиморфизм рецепторов, ионных каналов. Фармакогенетика злокачественной гипертермии	Решение индивидуальных ситуационных задач	2		
	ИТОГО:		**34**		

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	ИТОГО:	57				

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Ноябрь 2029 г.,ФГБОУ ВО «МГТУ»	М 3. «Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов»	Групповая – круглый стол	Ведущий преподаватель	ПКУВ-3.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Лекарственные средства: производные 1,4-бензодиазепина : учеб.-метод. пособие для студентов фармацевт. фак. / В.А. Карташов [и др.] ; ГОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фармацевт. фак. - Майкоп : А.А. Григоренко, 2011. - 129 с. - Гриф: Рекомендовано УМО Российской Академии Естествознания. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000014478. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр: с. 128-129 (23 назв.). - ISBN 978-5-91807-053-6	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000014478&DOK=02090C&BASE=0007AA
Фармацевтическая химия : учебное пособие для студентов фармацевтических факультетов / Минобрнауки, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Фарм. фак. ; составитель Чепурная Г.П. - Майкоп : Качество, 2017. - 250 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100018860. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 249-250 (30 назв.). - ISBN 978-5-9703-0566-9	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100018860&DOK=05431B&BASE=000530
Зилфикаров, И.Н. Природные лекарственные препараты: химический анализ и стандартизация : справочное и научно-практическое издание / И.Н. Зилфикаров ; М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, ФГБНУ ВНИИ лекарств. и аромат. растений, ЗАО	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000044333&DOK=0B8D95&BASE=000530

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Фармакология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 1104 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437339.html
Гаевый, М. Д. Фармакология : учебник / М.Д. Гаевый, Л.М. Гаевая ; под ред. акад. В.И. Петрова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 454 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/8237. - ISBN 978-5-16-009135-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2170985	https://znanium.ru/catalog/document?id=452573
Клиническая фармакология и фармакотерапия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Г. Кукеса, А.К. Стародубцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 832 с. - ЭБС «Кон- сультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426463.html
Дьякова, Н. А. Фармацевтическая технология: современные лекарственные формы / Н. А. Дьякова, Ю. А. Полковникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-48274-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/346025. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/346025
Фармакология : учебник / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанский, Н. Г. Преферанская ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-8965-9, DOI: 10.33029/9704-5598-2-P2-2020-1-720. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970489468.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970489468.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах,

адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-3.2 Информирует медицинских работников о лекарственных препаратах, их синонимах и аналогах, возможных побочных действиях и взаимодействиях, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм			
89			Клиническая фармакология
8			Биофармация
10			Вопросы аккредитации, сертификации и аттестации специалистов фармацевтической отрасли
7			Хронофармакология
10			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
9			Фармацевтическое консультирование и информирование
9			Практика по фармацевтическому консультированию и информированию

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-3: Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента					
ПКУВ-3.2 Информирует медицинских работников о лекарственных препаратах, их синонимах и аналогах, возможных побочных действиях и взаимодействиях, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм					
Знать: Современные методы и подходы к обеспечению качества фармацевтической помощи.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, зачет
Уметь: Изучать информационные потребности врачей.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Навыками информирования врачей о новых современных ЛП, синонимах и аналогах, о возможных побочных действиях ЛП, их взаимодействии.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Вопросы для самоподготовки

1. Фармакогенетика антидепрессантов.

2. Фармакогенетика противоязвенных препаратов.

3. Фармакогенетика сахарного диабета.

4. Фармакогенетика несахарного диабета.

5. Фармакогенетика аминогликозидов.

6. Фармакогенетика в спорте.

7. Фармакогенетика цитостатиков.

8. Фармакогенетика антиастматических препаратов.

9. Фармакогенетика нейролептиков.

10. Фармакогенетика психостимуляторов.

Ситуационные задачи (с примерами решений)

Задача 1. Вы назначаете теофиллин 28-летнему человеку с массой тела 50 кг, страдающему бронхиальной астмой. Нужно, чтобы концентрация препарата в плазме составила 15 мг/л. Определите нагрузочную дозу. Определите поддерживающую дозу. Примите, что Vd

= 0,5 л/кг ,а Cl = 0,04 л/ч/кг.

Ответ.

Нагрузочная доза = Vd x Cl = (0,5 x 50) л x 15 мг/л = 375 мг.

Поддерживающая доза = Cl x Cp = (0,04 x 50) л/ч x 15 мг/л = 30 мг/ч или 720 мг/сут

Задача 2. У курильщиков метаболизм теофиллина индуцирован почти на 100%. У некурящих людей средняя поддерживающая доза, необходимая для достижения концентрации Ср = 10 мг/л, составляет 500 мг теофиллина/сут.

Какой должна быть поддерживающая доза теофиллина для курильщика, если нужно дос-

тичь концентрации Ср = 15 мг/л?

Ответ.

В решении задачи можно использовать 2 подхода:

1) Интуитивный подход.

Клиренс увеличивается в два раза, следовательно, доза, требуемая для достижения Ср = 10 мг/л у курильщика, также увеличивается вдвое, т.е. достигает 1000 мг/сут. Следовательно, для достижения концентрации 15 мг/л требуется 1500 мг/сут.

2) Формальный подход.

Поддерживающая доза = Cl x Ср, Отсюда Cl = Поддерживающая доза = 500 мг/сут

Ср 10 мг/л. Следовательно, клиренс у курильщика Cl = 100 л/сут. Поддерживающая доза для курильщика = 100 л/сут x 15 мг/л = 1500 мг/сут.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1.Значение суточных ритмов в регуляции физиологических функций.

2.Понятие о циркадианных, ультрадианных, инфрадианных и сезонных ритмах.

3.Хронокинетика, хронофармакодинамика (хронестезия, хронергия). 4.Дозирование лекарственных средств в зависимости от биологических ритмов.

5. Роль мелатонина в регуляции биологических ритмов функциональных систем организма.

6.Фармакогенетика. Генетические основы индивидуальной чувствительности к лекарствам.

7.История фармакогенетики. Основные методологические подходы фармакогенетики. Научно-практические задачи фармакогенетики. Медико-генетические, биохимические, фармакологические методы, используемые в фармакогенетике. Фармакогенетика и фармакогеномика. Перспективы генотерапии, фармакологические ограничения. Фармакогенетические исследования: фенотипирование и генотипирование.

8.Наследственная зависимость фармакокинетических и фармакодинамических процессов. Методология экспериментальных фармакогенетических исследований. Проблемы фармакогенетических тестов на пути к клинической практике.

9.Фармакогенетические исследования системы биотрансформации и транспортеров лекарственных средств.

10.Фармакогенетические исследования 1 фазы биотрансформации. Фармакогенетические исследования II фазы биотрансформации. Фармакогентические исследования транспорте- ров лекарственных средств.

11. Клиническое значение «фармакодинамических» полиморфизмов генов. 12.Генетический полиморфизм β2-адренорецептора. Генетический полиморфизм ангио- тензин-превращающего фермента. Генетический полиморфизм В2-брадикининовых ре- цепторов. Генетический полиморфизм ионных каналов. Недостаточность (дефицит) глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы. Фармакогенетика злокачественной гипертермии

13. Частная фармакогенетика. Фармакогенетика непрямых антикоагулянтов. Генетический полиморфизм CYP2C9 и непрямые антикоагулянты. Полиморфизм генов, ответственных за фармакодинамику непрямых антикоагулянтов.

14.Фармакогенетика β-адреноблокаторов. Полиморфизм генов, ответственных за фармакокинетику и фармакодинамику β –адреноблокаторов.

13.Фармакогенетика блокаторов рецепторов ангиотензина II. Полиморфизм генов, ответствененых за фармакокинетику и фармакодинамику блокаторов рецепторов ангиотензина II.

14.Фармакогенетика статинов. Полиморфизм генов, ответствененых за фармакокинетику и фармакодинамику статинов.

15. Фармакогенетика антиагрегантов. Фармакогенетика клопидогрела. Фармакогенетика блокаторов IIB-ША гликопротеиновых рецепторов.

16. Фармакогенетика нестероидных противовоспалительных препаратов.

17. Фармакогенетика азатиоприна.

18. Фармакогенетика сульфасалазина.

19. Фармакогенетика метотрексата.

20. Фармакогенетика лекарственных средств, действующих на центральную нервную систему.

21. Фармакогенетика антибиотиков.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Фармакология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 1104 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437339.html
Клиническая фармакология и фармакотерапия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Г. Кукеса, А.К. Стародубцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 832 с. - ЭБС «Кон- сультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426463.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Гаевый, М. Д. Фармакология : учебник / М.Д. Гаевый, Л.М. Гаевая ; под ред. акад. В.И. Петрова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 454 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/8237. - ISBN 978-5-16-009135-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2170985	https://znanium.ru/catalog/document?id=452573
Фармакология : учебник / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанский, Н. Г. Преферанская ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-8965-9, DOI: 10.33029/9704-5598-2-P2-2020-1-720. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970489468.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970489468.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. 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 третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной

литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995 г. http://www.oxfordjournals.org/ Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: https://www.rosminzdrav.ru/. – Текст: электронный. https://www.rosminzdrav.ru/ Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: http://mzra.ru/index.php/ - Текст: электронный. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80 Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. – URL: https://www.who.int/ru#/ - Текст: Электронный.Основными задачами ВОЗ являются: предоставление международных рекомендаций в области здравоохранения; установление стандартов здравоохранения; сотрудничество с правительствами стран в области усиления национальных программ здравоохранения; разработка и передача соответствующих технологий, информации и стандартов здравоохранения. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81 FreeBooks4Doctors (Медицинские книги в свободном доступе) : сайт. – URL: http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index/ - Текст: электронный.Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к медицинским книгам в Интернете. http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index

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

Тема 1. Основные понятия и положения биоритмологии. Роль биоритмов в обеспечении физиологических функции организма.

Тема 2. Внутренняя временная упорядоченность. Онтогенез биологических ритмов.

Тема 3. Хронотип человека. Биоритмы и адаптация.

Тема 4. Хрономедицина. Основные понятия. Теоретические предпосылки и принципы хронотерапии.

Тема 5. Коррекция биоритмов. Хронобальнеотерапия. Хронофизиотерапия. Десинхроноз. Причины, последствие, коррекция.

Тема 6. Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (НПВС, сердечные гликозиды, метилксантины, гипотензивные средства, наркотические анальгетики, био- генные стимуляторы).

Тема 7. Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (гормоны, бета- адреноблокаторы)

Тема 8. Хронотерапевтические схемы применения лекарственных препаратов (диуретики, антигистаминные средства, цитостатики, местные анестетики)

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
AndroidStudio Свободная лицензия
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.rosmedlib.ru/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: http://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Государственный реестр лекарственных средств : [сайт] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва. – URL: http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx. - Текст: электронный. http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской

Название
Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. – URL: https://femb.ru/. – Текст: электронный.Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. https://femb.ru/
FreeBooks4Doctors (Медицинские книги в свободном доступе) : сайт. – URL: http://www.freebooks4doctors.com/- Текст: электронный.Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к медицинским книгам в Интернете. http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index
Free Medical Journals (Медицинские журналы в свободном доступе) : сайт. – URL: http://www.freemedicaljournals.com/. - Текст: электронный.Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к полным текстам статей из медицинских журналов в Интернете. http://www.freemedicaljournals.com/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. 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 третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: https://www.rosminzdrav.ru/. – Текст: электронный. https://www.rosminzdrav.ru/
Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: http://mzra.ru/index.php/ - Текст: электронный. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80

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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет фармакологии; Лаборатория фармакологии; Лаборатория прикладной фармакологии; Учебная лаборатория фармакогнозии и ботаники; Кабинет лекарствоведения; Кабинет технологии изготовления лекарственных форм; Лаборатория технологии изготовления лекарственных форм; Лаборатория контроля качества лекарственных средств (7-7-3) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Советская, дом № 197А, Учебный корпус № 7, фармацевтический факультет	Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, шкаф для хранения документов и литературы; учебно-наглядные пособия; аналитические весы, штангласы с субстанциями в ассортименте, ступки, лопатки в ассортименте, плитка электрическая одноконфорочная, кастрюля водяной бани; переносное мультимедийное оборудование; компьютер; программное обеспечение общего и профессионального назначения, оргтехника, аудио- видеоматериалы, справочники, литература по дисциплине/ Баня комбинированная лабораторная; весы электр. «Центарис»; микроскоп Микромед С-11 (7 шт.); микроскоп биологический (7 шт.); стол для весов; стол для титрования 1600-ТК (2 шт.); стол пристенный физический 1800-ПК (4 шт.) лабораторное оснащение, реактивы, посуда, стол пристенный химический 1800-ПКМ (6 шт.); шкаф вытяжной 1800-ШВ, (1800х720х2100)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAndroidStudio Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Читальный зал, ул. Первомайская,191, 3 этаж	Помещение на 100 посадочных местс мультимедийным оборудованием,оснащенное компьютерами свыходом в интернет	7-Zip Свободная лицензияMicrosoft.NET Framework 4.7 СвободнаялицензияMicrosoft Office Word 2010Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1MSO02260-018-0000106-48095Антивируskaspersky endpoint securityЛицензионный договор от 17.02.2021№ 203-20122401