

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**ФАРМАКОЛОГИЯ**»

Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль:	Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Инженерный химико-технологический институт
Факультет:	Факультет энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Химии и технологии органических соединений азота»
Курс; семестр	2; 5, 6

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Лабораторная работа	4	0,11
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	40	1,11
Форма аттестации: Зачет (6 сем), Контрольная работа (6 сем)	4	0,11
Всего	72	2

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 922 от 07.08.2020) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля «Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Е.Г. Горелова

Профессор

Л.М. Юсупова

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химии и технологии органических соединений азота», протокол от 11.05.2021 г. № 13.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Р.З. Гильманов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Фармакология» являются:

- а) формирование знаний о механизмах действия, распределения, метаболизма, выведения лекарственных веществ.
- б) формирование понимания разработки лекарственных веществ и лекарственных препаратов.
- в) приобретение навыков использования информационных технологий для анализа биологического эффекта по совокупности физических, химических, фармакологических свойств лекарственных веществ и лекарственных препаратов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Фармакология» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Фармакология» обучающийся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Общая и неорганическая химия
2. Органическая химия
3. Физиология

Дисциплина «Фармакология» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Основы технологии лекарственных препаратов
2. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3. Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
4. Производство лекарственных форм
5. Химия биологически активных веществ

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-4 Способен использовать физико-химические, биологические и микробиологические свойства, особенности физиологической деятельности человека, информационные технологии для анализа и разработки химико-фармацевтических препаратов

ПК-4.1. Знает молекулярные механизмы функционирования различных клеток, органов и тканей, особенности метаболизма, основные процессы обмена, нормативные документы при анализе и разработке химико-фармацевтических препаратов, понятия биоэквивалентности и биодоступности

ПК-4.2. Умеет прогнозировать влияние лекарственного препарата на клеточном уровне, разрабатывать оригинальные и дженериковые препараты с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний, патологических процессов в организме человека

ПК-4.3. Владеет навыками применения информационных технологий для определения физиологических состояний и патологических процессов в организме человека и эквивалентности лекарственных препаратов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- классификацию лекарственных препаратов, виды фармакологической активности;
- химические и фармакологические свойства основных групп лекарственных средств;
- связь между структурой лекарственных соединений и их воздействием на организм.

Уметь:

- анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакодинамических и фармакокинетических свойств, механизмов и локализации действия;
- оценивать возможности использования лекарственных средств для целей фармакотерапии на основе представлений об их свойствах.

Владеть:

- навыками применения знаний разных групп лекарственных средств в научно-исследовательских работах по изысканию и изучению лекарственных средств;
- навыками самостоятельной работы с литературой и информационными технологиями: вести поиск данных, превращать прочитанное в средство для решения фармакологических, и в дальнейшем, профессиональных задач

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в дисциплину "Фармакология"	5	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	5	2				7	
1.	Фармакокинетика.	6	1			3	6	Контрольная работа
2.	Фармакодинамика.	6	1		2	4	8	Контрольная работа;
3.	Особенности фармакотерапии.	6	0,5		2	4	7	Лабораторная работа
4.	Основы биофармации.	6	0,5			4	6	Контрольная работа
5.	Фармакогенетика. Хронофармакология.	6	1			3	6	
	Итого по семестру	6	4		4	18	33	Зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в дисциплину "Фармакология"	2	Контрольные точки по дисциплине. Общая фармакология.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Фармакокинетика.	1	Способы доставки лекарственных средств. Распределение лекарственных средств. Метаболизм. Выведение.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Фармакодинамика.	1	Взаимодействие лекарственных средств с рецепторами. Виды взаимодействия.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Особенности фармакотерапии.	0,5	Доза. Виды эффектов.	ПК-4.1 ПК-4.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
				ПК-4.3
5.	Основы биофармации.	0,5	Основы биофармации.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
6.	Фармакогенетика. Хронофармакология.	1	Основы фармакогенетики и хронофармакологии.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	6		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Фармакодинамика.	2	Рецепторы. Взаимодействие лекарственное вещество-рецептор.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Особенности фармакотерапии.	2	Контроль эффективности и безопасности фармакотерапии.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	4		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	История фармакологии как науки.	7	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Способ доставки лекарственных веществ. Распределение. Метаболизм. Выведение.	6	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Фармакодинамические параметры.	8	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Доза. Количественная характеристика фармакотерапии.	7	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.	Фармацевтические и фармакологические факторы.	6	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
6.	Основы фармакогенетики и хронофармакологии.	6	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	40		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Способ доставки лекарственных веществ. Распределение. Метаболизм. Выведение.	3	проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Фармакодинамические параметры.	4	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Доза. Количественная характеристика фармакотерапии.	4	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Фармацевтические и фармакологические факторы.	4	проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.	Основы фармакогенетики и хронофармакологии.	3	проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	18		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Фармакология» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
6-й семестр			
Контрольная работа	1	20	40
Лабораторная работа	2	40	60
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Фармакология» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
М. Д. Гаевый, Л. М. Гаевая, Фармакология [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=761735 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.В. Головин, Ф.Г. Хайрутдинов, Общая фармакология [Прочее] текст лекций: Казань : Изд-во КГТУ, 2004	57 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
-------------------------------------	------------------------

Е.В. Коноплева, Фармакология [Учебник] учебник и практикум для вузов : учебник для студ. вузов, обуч. по естественнонауч. напр. и спец.: М. : Юрайт, 2018	4 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Д.А. Харкевич, В.П. Фисенко, О.Н. Чиченков [и др.], Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Учебник] учеб. пособие для студ. высш. мед. учеб. завед.: М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Д.А. Харкевич, Фармакология [Учебник] учебник для студ. мед. вузов: М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Фармакология» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Фармакология»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Графика и дизайн Adobe eLearnig Suite Лицензия AcademicEdition

Графика и дизайн Corel DRAW Graphics Suite X7

Научное ПО PTC Mathcad Education University Edition
Научное ПО PTC Mathcad Education University Edition
Научное ПО Mathematica Professional Version Educational
ПО для перевода АBBYY Lingvo x3 Европейская версия
ПО для перевода АBBYY Lingvo x3 Английская версия
Научное ПО CambridgeSoft ChemOffice
Научное ПО ChemCraft
«КонсультантПлюс»
Техэксперт
OBS Studio
Double Commander
ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. И-330,

Стационарный проектор, переносной проектор, экран, колонки, микрофон, динамики, настенная доска, передвижная доска, мел.

Парты, стулья, деревянная подставка для плакатов.

2. И-329

Переносной проектор, настенная доска, мел.

Парты, стулья, деревянная подставка для плакатов

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой

И-285

Парты, стулья, настенная доска, мел.

Компьютер, web-камера с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

остью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Фармакология» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Фармакология» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например просмотр и обсуждение видеофильмов, экскурсии, приглашение специалиста, спектакли, выставки;
- системы дистанционного обучения.