

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 «ВВЕДЕНИЕ В БИОФАРМАЦИЮ»

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 «Введение в биофармацию» являются:

- умение будущего специалиста анализировать действие лекарственных веществ по совокупности их фармакологических свойств;
- формирование знаний по созданию лекарственных средств и лекарственных препаратов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в биофармацию» 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 «Введение в биофармацию» 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 «Введение в биофармацию» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
3. Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
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:

- принципы конструирования лекарств, фармакологические группы лекарственных препаратов, виды фармакологической активности;
- химические и фармакологические свойства основных групп лекарственных средств.

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 фармакологических 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 биофармацию.	5	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	5	2				7	
1.	Основы создания и производства лекарственных веществ и препаратов.	6	2		4	6	13	Контрольная работа; Лабораторная работа
2.	Основы разработки рецептур и технологии лекарственных форм.	6	1,5			6	10	Контрольная работа
3.	Нанофармация.	6	0,5			6	10	
	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 биофармацию.	2	Введение в биофармацию.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Основы создания и производства лекарственных веществ и препаратов.	1	Фармацевтические факторы.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.		0,5	Фармакокинетика.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.		0,5	Фармакодинамика.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.	Основы разработки рецептур и технологии	0,5	Классификация лекарственных	ПК-4.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
	лекарственных форм.		форм и компонентов.	ПК-4.2 ПК-4.3
6.		0,5	Современные технологии в производстве лекарственных форм.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
7.		0,5	Биофармацевтические тесты.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
8.	Нанофармация.	0,5	Нанообъекты. Нанотехнология.	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.	Основы создания и производства лекарственных веществ и препаратов.	4	Изучение влияния наполнителя на технологические показатели качества таблеток.	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.	Выдача материалов для контрольных точек.	7	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Фармакокинетика. Фармакодинамика.	13	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Компоненты лекарственных форм. Фармацевтические технологии.	10	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Основы нанофармации.	10	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
1.	Фармакокинетика. Фармакодинамика.	6	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Компоненты лекарственных форм. Фармацевтические технологии.	6	проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ПК-4.3
3.	Основы нанофармации.	6	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 «Введение в биофармацию» 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	30	50
Лабораторная работа	1	30	50
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 «Введение в биофармацию» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Гаевый М.Д., Гаевая Л.М., Фармакология с рецептурой [Прочее] Учебник: Москва : КноРус, 2017	https://www.book.ru/book/919255 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Ракшина Н.С., Фармакология [Прочее] Практикум: Москва : КноРус, 2020	https://www.book.ru/book/936824 Режим доступа: по подписке 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»
М.Д. Машковский, Лекарства XX века [Прочее] Очерк создания современных лекарственных средств: М. : Новая Волна, 1998	2 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
И. . Краснюк, Г. . Михайлова, Е. . Чижова, Фармацевтическая технология [Учебник]	6 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

технология лекарственных форм : учебник для студ. образов. учреждений. ср. проф. образов., обуч. по спец. 0405 "Фармация": М. : Академия, 2004	
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»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Введение в биофармацию» 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

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

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 «Введение в биофармацию»:

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 Corel DRAW Graphics Suite X7

ПО для перевода ABBYY Lingvo x3 Английская версия

Программирование Adobe Dreamweaver CS4

САПР Аскон Компас 3D v14

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-329 (лекционная аудитория).

Парты, стулья, настенная доска, передвижной экран, переносной проектор.

2. И-330 (кабинет преддипломного проектирования).

Парты, стулья, настенная и передвижная доска, настенный экран, стационарный проектор, динамики, микрофон.

3. И-188 (учебная фармацевтическая лаборатория).

Таблеточный пресс, гранулятор, смеситель, прибор для изучения распадаемости таблеток, весы, компоненты лекарственных форм, химическая и стеклянная посуда, раковина, вытяжной шкаф, сушильный шкаф.

4. И-278 (Центр коллективного пользования)

УФ-спектрофотометр, весы.

5. И-285, Помещение для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

парты, стулья, настенная доска, компьютеры

с возможностью 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 «Введение в биофармацию» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Введение в биофармацию» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- 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);
- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например просмотр и обсуждение видеофильмов, экскурсии, приглашение специалиста, спектакли, выставки;
- системы дистанционного обучения.