

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
совета, ректор КарГТУ
Газалиев А.М.

« _____ » _____ 2016 г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)

Дисциплина НТЛV 4306 «Химия и технология лекарственных веществ»

Модуль НТЛV 31 «Химия и технология лекарственных веществ»

Специальность 5В072100 "Химическая технология органических веществ"

Горный факультет

Кафедра промышленной экологии и химии

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: доцентом, к.х.н. Кабиевой С.К., ст. к.х.н. Рахимберлиновой Ж.Б, ассистентом Дудкиной А.А.

Обсужден на заседании кафедры ПЭиХ

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2016 г.

Зав. кафедрой _____ С.К. Кабиева _____ 2016 г.

Одобен учебно-методическим советом горного института

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2016 г.

Председатель _____ Такибаева А.Т « ____ » _____ 2016 г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Кабиева Сауле Казжановна, к.х.н., доцент кафедры ПЭиХ;

Рахимберлинова Жанар Балтабаевна, к.х.н., преподаватель кафедры ПЭиХ;

Дудкина Анна Александровна, ассистент кафедры ПЭиХ.

Кафедра ПЭиХ находится во 5 корпусе КарГТУ (Терешковой 19), аудитория 32, контактный телефон 56-79-32.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
7	4/6	30	-	30	60	120	60	180	экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Химия и технология лекарственных веществ» входит в цикл профильных дисциплин. включает в себя оценку качества по множеству показателей, устанавливается подлинность лекарственного вещества средства, анализируется его чистота, проводится количественное определение для разработки и создания новых лекарственных средств.

Цель дисциплины

Дисциплина «Химия и технология лекарственных веществ» ставит целью ознакомление студентов с основными понятиями классы органических веществ по классификации, функциях и химических свойствах, специфику, методы контроля качества производства лекарственных веществ.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: развить мыслительную способность, научить студента определять качественный состав и количественное содержание разнообразных лекарственных веществ.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о развитии химической науки;
- о месте химии среди естественных наук;
- о методах исследования химических явлений;
- о значении химии для формирования мировоззрения, изучения природы и развития техники;
- о задачах современной химии лекарственных веществ и химической науки в Казахстане.

знать:

- классификацию, источники и методы синтеза лекарственных веществ;
- основы фармакопейного анализа лекарственных средств;
- физические, химические и фармакологические свойства основных групп лекарственных средств;
- основные принципы направленного поиска и разработки лекарственных средств, а также выбора методов физико-химического анализа;

уметь:

- определять контроль качества,
- зная химические свойства лекарственных веществ, проводить выбор технологических параметров и режима производства, оптимизировать процесс производства, составить химическую и технологическую блок-схемы производства.

приобрести практические навыки:

- использовать нормативную, справочную и научную литературу для получения и исследования лекарственных средств;
- определять влияние на фармакологическую активность лекарственных средств фармацевтических факторов;
- выбирать оптимальные варианты синтеза выделения и очистки лекарственных средств;
- проводить фармакопейный анализ лекарственных средств.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)): химическая технология органических веществ.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Химия и технология лекарственных веществ », используются при освоении следующих дисциплин: -

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Современные требования к лекарственным веществам. Основы стратегии создания новых синтетических лекарственных веществ	2	-	-	4	4
2. Принципиальная схема разработки нового лекарственного вещества Классификация лекарственных веществ.	2	-	-	4	4
3. Синтез лекарственных веществ алифатического ряда	2	-	-	4	4
4. Аминокислоты	1	-	-	2	2
5. Лекарственные вещества	1	-	-	2	2

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
алициклического ряда.					
6. Синтез производных ароматического ряда	2	-	-	4	4
7. Лекарственные вещества на основе пятичленных гетероциклов.	3	-	-	6	4
8. Промышленное производство лекарственных препаратов.	3	-	-	6	4
9. Несовместимость лекарственных веществ	2	-	-	4	4
10. Вспомогательные вещества Синтетические и полусинтетические вспомогательные вещества	3	-	-	6	4
11. Системы классификации лекарственных форм	3	-	-	6	4
12. Технология порошков, таблеток Основные группы вспомогательных веществ для таблетирования	3	-	-	6	4
13. Мягкие лекарственные формы Растворители и экстрагенты	3	-	-	6	4
Лабораторная работа №1 Определение растворимости, окраски, прозрачности и степени мутности растворов лекарственных веществ.	-	-	4	-	2
Лабораторная работа №2 Анализ производных нитрофурана	-	-	4	-	2
Лабораторная работа №3 Анализ производных бензопирана	-	-	4	-	2
Лабораторная работа №4 Анализ производных пиррола	-	-	5	-	2
Лабораторная работа №5 Анализ производных никотиновой кислоты.	-	-	6	-	2
Лабораторная работа №6 Анализ производных пиримидина.	-	-	7	-	2
Рубежный контроль № 1	-	-	-	-	-
Рубежный контроль № 2	-	-	-	-	-
ИТОГО:	30	-	30	60	60

Перечень лабораторных занятий

- 1.Определение растворимости, окраски, прозрачности и степени мутности растворов лекарственных веществ.
- 2.Анализ производных нитрофурана
- 3.Анализ производных бензопирана
- 4.Анализ производных пиррола
- 5.Анализ производных никотиновой кислоты.
- 6.Анализ производных пиримидина.

Тематика курсовых проектов(работ)

Не предусмотрена

Темы контрольных заданий для СРС

- 1.Лекарственные средства на основе неорганических соединений – регуляторы фосфорно-кальциевого обмена в организме.
2. Современные направления создания рациональных лекарственных средств с микроэлементами.
3. Возможности и перспективы получения комплексных лекарственных препаратов микроэлементов с другими биологически активными веществами (ферментами, витаминами, гормонами).
4. Неорганические полимеры в фармации.
5. Влияние физико-химических свойств неорганических вспомогательных средств на терапевтическую активность лекарств.
6. Антинеопластические препараты на основе металлоценов.
7. Возможности и перспективы создания диагностических средств на основе неорганических веществ.
8. Лекарственные средства на основе соединений золота.
9. Лекарственные средства на основе соединений висмута.
10. Лекарственные средства на основе соединений меди.
11. Лекарственные средства на основе соединений ртути.
12. Лекарственные средства на основе соединений серы и селена.
13. Синтез и свойства золь серебра и золота.
14. Неорганическая химия и направленный поиск новых лекарств.
15. Современные диагностические тесты, основанные на определении содержания ионов металлов в организме.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Тема 1 Современные требования к лекарственным веществам. Основы стратегии создания новых синтетических лекарственных веществ	Формирование навыка решения задач данного типа		1. Определение химической структуры	[4, с.320]
Тема2 Принципиальная схема разработки нового лекарственного вещества Классификация лекарственных веществ.	Формирование навыка решения задач данного типа	Решение задач	Стадии биологического изучения лекарственного вещества.	[7,с.125-250]
Тема 3 Синтез лекарственных веществ алифатического ряда	Углубление знаний по данной теме	Выполнение упражнений	[9, № 11, 12, 13, 17,].	[9, с.118]
Тема 4 Аминокислоты.	Формирование навыка решения задач данного типа	Решение задач	Биоактивность .	[7, с.214]
Тема 5 Лекарственные вещества алициклического ряда.	Формирование навыка решения задач данного типа	Решение задач	Принципиальная схема разработки нового лекарственного вещества.	[5, с. 89-106]
Тема 6. Синтез производных ароматического ряда	Освоение практических навыков исследования ароматезации	Решение задач	Ведущие группы лекарственных веществ на современном фармацевтическом рынке.	[8,с.106-117]
Тема 7 Лекарственные вещества на основе пятичленны гетероциклов.	Формирование навыка решения задач данного типа	Решение задач	Расчетные задачи [6, Примеры 2, 7, 8 с.140-1141]	[6,с.124-140]
Тема 8 Промышленное производство	Формирование навыка решения задач данного	Решение задач	Расчетные задачи [6, Примеры 2, 7, 8 с.140-1141]	[6,с.124-140]

лекарственных препаратов.	типа			
Тема 9 Несовместимость лекарственных веществ	Формирование навыка решения задач данного типа	Решение задач	Расчетные задачи [6, Примеры 2, 7, 8 с.140-1141]	[6,с.124-140]
Тема 10 Вспомогательные вещества Синтетические и полусинтетические вспомогательные вещества	Формирование навыка решения задач данного типа	Решение задач	Расчетные задачи [6, Примеры 2, 7, 8 с.140-1141]	[6,с.124-140]
Тема 11 Системы классификации лекарственных форм	Формирование навыка решения задач данного типа	Решение задач	Схемы [6, Примеры 2, 7, 8 с.140-1141]	[6,с.124-140]
Тема 12 Технология порошков, таблеток Основные группы вспомогательных веществ для таблетирования	Формирование навыка решения задач данного типа	Решение задач	Расчетные задачи [6, Примеры 2, 7, 8 с.140-1141]	[6,с.124-140]
Тема 13 Мягкие лекарственные формы Растворители и экстрагенты	Формирование навыка решения задач данного типа	Решение задач	Расчетные задачи [6, Примеры 2, 7, 8 с.140-1141]	[6,с.124-140]

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Проверка конспектов лекций	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций	1 неделя	Текущий	4,6,12,15 недели	5
Контрольная работа № 1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	2 неделя	3
Выполнение лабораторной работы № 1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по	2 недели	Текущий	2 неделя	3

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
	навыков	контролируемым темам				
Выполнение лабораторной работы № 2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	3 неделя	3
Контрольная работа № 2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	5 неделя	3
Выполнение лабораторной работы № 3	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	5 неделя	3
Сдача СРС	Проверка выполнения задания по СРС	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	6 неделя	5
Выполнение лабораторной работы № 4	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	7 неделя	3
Выполнение лабораторной работы № 5	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	9 неделя	3
Контрольная работа № 3	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	10 неделя	3
Выполнение лабораторной работы № 6	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	11 неделя	3

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Контрольная работа № 4	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	12 неделя	3
Выполнение лабораторной работы № 6	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	13 неделя	3
Сдача СРС	Проверка выполнения задания по СРС	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	14 неделя	5
Рубежный контроль	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7,14 недели	10
						60
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Химия и технология лекарственных веществ» прошу соблюдать следующие правила:

1 Не опаздывать на занятия.

2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.

4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. 4-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2007.
2. Граник В. Г. Основы медицинской химии. 2-е изд. М.: Вузов. книга, 2006.
3. Лабораторные работы по фармацевтической химии / Под ред. В.Г. Беликова. М.: Высш. шк., 2008.
4. Логинова Н. В., Полозов Г. И. Введение в фармацевтическую химию. Мн.: БГУ, 2013.
5. Солдатенков А.Т., Колядина Н.М., Шендрик И.В. Основы органической химии лекарственных веществ. – М.: Мир, 2003.
6. Тюкавкина Н.А., Бауков А. Г. Биоорганическая химия. М.: ДРОФА, 2006.
7. Фармацевтическая химия / Под ред. А.П. Арзамасцева. 3-е изд. М.: ГЭОТАР–Медиа, 2006.

Список дополнительной литературы

1. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии / Под ред. А.П. Арзамасцева. М.: Медицина, 2011.
2. Арзамасцев А. П., Печеников В. М., Родионова Г. М. и др. Анализ лекарственных смесей. М.: Спутник+, 2014.
3. Бабилев Ф.В., Андроник И.Я. Полиморфизм лекарственных веществ. Кишинев: Штиинца, 2006.
4. Балткайс Я. Я., Фатеев В. А. Взаимодействие лекарственных веществ (фармацевтические аспекты). М.: Медицина, 2008.
5. Беликов В. Г. Современные синтетические и природные лекарственные средства: Краткий справочник. 2-е изд. Пятигорск, 2009.
6. Вартамян Р.С. Синтез основных лекарственных средств. М.: МИА, 2012.
7. Волох Д.С., Максютин Н.П., Кириченко Н.П. и др. Справочник провизора-аналитика. Киев: Здоровья, 2007.
8. Годовальников Г.В. История лекарствоведения. Молодечно: «Типография «Победа», 2007.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина НТЛV 4306 «Химия и технология лекарственных веществ»

Модуль НТЛV 31 «Химия и технология лекарственных веществ»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2015.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

