МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНПТ
_____Яковлев А.Н.
«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Химия и технология биологически активных веществ и медицинских препаратов			
Направление подготовки/ специальность	**19.03.01 Биотехнология**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	**Биотехнология**		
Специализация	**Биотехнология**		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	**8**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**6**		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		**22**
	Практические занятия		**22**
	Лабораторные занятия		**44**
	ВСЕГО		**88**
Самостоятельная работа, ч			**128**
ИТОГО, ч			**216**

Вид промежуточной аттестации	**Экзамен**	Обеспечивающее подразделение	**Научно-образовательный центр Н.М. Кижнера**

Заведующий кафедрой — руководитель НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		Лесина Ю.А.
Преподаватель		Штрыкова В.В

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	ПК(У)-2.В3	Выполняет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике
		ПК(У)-2.У3	Умеет оценивать технологическую эффективность метода производства
		ПК(У)-2.З3	Знает сырьевую базу фармацевтической промышленности, основные методы получения лекарственных средств

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы (элективная дисциплина).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Способность студента осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом	ПК(У)-2
РД-2	Способность студента оценивать технологическую эффективность производства лекарственных средств	ПК(У)-2
РД -3	Способность студента работать в коллективе	ПК(У)-2
РД-4	Способность студента выполнять правила безопасной работы	ПК(У)-2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение в химию и технологию биологически активных веществ	РД-1 РД-3	Лекции	**6**
		Практические занятия	**6**
		Лабораторные занятия	**22**
		Самостоятельная работа	**40**
Раздел 2. Основные классы биологически активных веществ и их синтез	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4	Лекции	**16**
		Практические занятия	**16**
		Лабораторные занятия	**22**
		Самостоятельная работа	**88**

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. ***Введение в химию и технологию биологически активных веществ***

Рассматриваются вводные темы дисциплины, позволяющие подготовить студента к успешному восприятию основных тем курса.

Темы лекций:

1. Введение в химию и технологию биологически активных веществ.Основные стадии разработки нового лекарственного вещества. Классификация лекарственных веществ.
2. Современные требования к лекарственным веществам. Стадии биологического изучения лекарственного вещества.
3. Основы стратегии создания новых синтетических лекарственных веществ.

Темы практических занятий:

1. Современные требования к лекарственным веществам.
2. Связь структура – биологическая активность.

Названия лабораторных работ:

1. Получение 2-амино-5-хлорбензофенона.
2. Получение м-хлорбензофенона

Раздел 2. ***Основные классы биологически активных веществ и их синтез***

Рассматриваются основные классы лекарственных веществ: алифатического, алициклического, ароматического и гетероциклического рядов и методы их получения.

Темы лекций:

1. Лекарственные вещества алифатического ряда. Лекарственные вещества алициклического ряда.
2. Аминоалкилбензолы. Производные диарилметана. Производные фенола. Аминофенолы.
3. Лекарственные вещества гетероциклического ряда. Лекарственные вещества на основе пятичленных гетероциклов – производные фурана, производные пиррола, оксазолидины, производные пиразолина.
4. Лекарственные вещества на основе пятичленных гетероциклов - имидазолы, производные тиазола.
5. Лекарственные вещества на основе шестичленных гетероциклов – производные пиридина, пиперидина, хинолина.
6. Лекарственные вещества на основе шестичленных гетероциклов – производные изохинолина, пиримидина.
7. Лекарственные вещества на основе шестичленных гетероциклов – бензотиазины, пуриновые основания.
8. Лекарственные вещества на основе семичленных гетероциклов – производные 1,4-бензодиазепина, лекарственные вещества тропанового ряда. Производные азабициклононанов.

Темы практических занятий:

1. Лекарственные вещества ароматического ряда.
2. Производные *о*-гидроксибензойной кислоты.
3. Лекарственные вещества на основе пятичленных гетероциклов.
4. Лекарственные вещества на основе шестичленных гетероциклов.
5. Лекарственные вещества на основе семичленных гетероциклов.

Названия лабораторных работ:

1. Получение натровой соли п-толуолсульфокислоты.
2. Получение аспирина.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ : учебное пособие / А. А. Иозеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Щенникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2037-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130488 (дата обращения: 20.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Химия биологически активных соединений : лабораторный практикум : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. В. В. Штрыкова, Р. Я. Юсубова. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..
   Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m192.pdf

Дополнительная литература:

3. Коваленко, Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ : учебное пособие / Л. В. Коваленко. — 3-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 323 с. — ISBN 978-5-9963-2625-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70702 (дата обращения: 19.02.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Промышленные методы получения лекарственных средств» https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=16
2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. -Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkelPad;
5. Design Science MathType 6.9 Lite;
6. Document Foundation LibreOffice;
7. Google Chrome;

8. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
9. Mozilla Firefox ESR;
10. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
11. WinDjView

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, 307А	Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Интерактивная доска IQBoard ET-D AD080 - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, 307	Весы KERN 440-33N. 0.01г - 1 шт.; Мешалка магнитная с подогревом (тип 2) MSH-20D-Unit - 3 шт.; Весы лабораторные WPS 510/C/2 - 1 шт.; Испаритель ротационный типа RV-06ML1-B IKA - 1 шт.; Аквадистиллятор АЭ-5 "ЛИВАМ" медицинский электрический - 1 шт.; Шкаф вакуумный сушильный VD23 - 1 шт.; Мешалка магнитная с подогревом (тип 1) MSH-20A - 9 шт.; Мешалка магнитная с подогревом MR Hei-Tec - 3 шт.; Весы лабораторные "Adventurer" - 1 шт.; Насос вакуумный НВР-4,5Д - 1 шт.; Плитка нагревательная HP-20D-Unit - 22 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.;Стол-мойка - 1 шт.;Стол для весов - 2 шт.;Комплект учебной мебели на 40 посадочных мест;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 19.03.01 Биотехнология/ ОПП Биотехнология/ специализация Биотехнология (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент НОЦ Н.М.Кижнера		Штрыкова В.В.

Программа одобрена на заседании Научно-образовательного центра Н.М. Кижнера «18» июня 2018 г. № 8/1).

Заведующий кафедрой – руководитель
НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)
д.х.н, доцент _____/Краснокутская Е.А./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ Н,М. Кижнера (протокол)
2019/2020 учебный год	1 Обновлено программное обеспечение 2 Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3 Обновлено содержание дисциплины 4 Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	от 26 июня 2019 г. № 4
2020/2021 учебный год	1 Изменены формы документов ООП в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП». 2 Обновлено программное обеспечение 3 Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 4 Обновлено содержание дисциплины 5 Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	от 01 сентября 2020 г. № 5/1