

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШНПТ

Яковлев А.Н.

«03» 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БАЗОВАЯ**

**МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ
ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ**

Направление (специальность) ООП	19.04.01 Биотехнология		
Номер кластера			
Профиль (-и) подготовки (специализация, программа)	Биотехнология		
Квалификация	магистр		
Базовый учебный план приема (год)	2018		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения		
Лекции, ч	8		
Практические занятия, ч	-		
Лабораторные занятия, ч	40		
Контактная (аудиторная) работа (ВСЕГО), ч	48		
Самостоятельная работа, ч	168		
ИТОГО, ч	216		

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	НОЦ Н.М. Кижнера
---------------------------------	----------------	---------------------------------	-----------------------------

Руководитель НОЦ		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		Потапов А.С.
Преподаватель		Штрыкова В.В.

2018 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций (результатов освоения) для подготовки к профессиональной деятельности (в соответствии с п. 3).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина «Методы выделения биологически активных веществ из природного сырья» является составной частью ООП 19.04.01 «Биотехнология».

Пререквизиты (при наличии):

1. ДИСЦ.В2 – Методы выделения продуктов биотехнологии;
2. ДИСЦ.В4 – Методы органического синтеза в биотехнологии.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов освоения ООП), в т.ч. в соответствии с ФГОС ВО и профессиональными стандартами (табл.1):

Таблица 1

Составляющие результатов освоения ООП

Результаты освоения ООП	Компетенции по ФГОС, СУОС	Составляющие результатов освоения					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
P1	ОК-3 ПК-1 ПК-15	B1.2	Приемами и методами безопасной работы с органическими соединениями, обладающими физиологической активностью, и культурами биологических агентов	У1.3	Использовать методы синтеза, физико-химических исследований и анализа биологически активных веществ	31.1	Основы синтеза основных классов биологически активных веществ и их физико-химические характеристики

В результате освоения дисциплины студентом должны быть достигнуты следующие результаты (табл. 2):

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Результат
РД1	Способность студента осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
РД2	Способность студента оценивать технологическую эффективность производства лекарственных средств
РД3	Способность студента работать в коллективе
РД4	Способность студента выполнять правила безопасной работы

4. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основные методы выделения биологически активных веществ из растительного сырья.

Рассматриваются теоретические основы методов выделения биологически активных веществ из растительного сырья, основные технологические методы их получения.

Темы лекций:

1. Выделение биологически активных веществ из растительного сырья методом экстрагирования.
2. Выделение биологически активных веществ из растительного сырья методом перегонки с водяным паром.

Темы практических занятий:

1. Теоретические основы экстрагирования.
2. Экстрагенты. Основные методы экстракции.
3. Аппаратурное оформление экстракции.
4. Теоретические основы перегонки с водяным паром.
5. Аппаратурное оформление перегонки с водяным паром.

Названия лабораторных работ:

1. Получение кофеина.
2. Получение пектина.

Раздел 2. Технология получения максимально очищенных препаратов (новогаленовых) и препаратов индивидуальных веществ.

Рассматриваются основные стадии получения максимально очищенных препаратов (новогаленовых) и препаратов индивидуальных веществ. Рассматриваются основные классы биологически активных веществ, получаемых из природного сырья и особенности их выделения.

Темы лекций:

1. Особенности производства. Технология выделения индивидуальных БАВ из растительного сырья.
2. Основные классы биологически активных веществ, получаемых из природного сырья и особенности их выделения.

Темы практических занятий:

1. Технология получения максимально очищенных препаратов (новогаленовых).
2. Основные методы очистки новогаленовых препаратов.
3. Алкалоиды, флавоноиды, сердечные гликозиды, кумарины, хромоны, стероидные сапонины как классы веществ из природного сырья.

Названия лабораторных работ:

1. Получение хлорофилл- каротиновой пасты из хвои.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в видах и формах, приведенных в табл. 3.

Таблица 3

Основные виды и формы самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Объем времени, ч
Работа с лекционным материалом	80
Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям	20
Подготовка к контрольной работе, экзамену	68

6. Оценка качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Положением о промежуточной аттестации студентов Томского политехнического университета».

Максимальное количество баллов по дисциплине (модулю) в семестре – 100 баллов, в т.ч.:

- в рамках текущего контроля – 80 баллов,
- за промежуточную аттестацию (экзамен/зачет) – 20 баллов.

Максимальное количество баллов за выполнение курсового проекта (работы) в семестре (при наличии) – 100 баллов, в т.ч.:

- в рамках текущего контроля – 40 баллов,
- за промежуточную аттестацию (защиту) – 60 баллов.

Оценка качества освоения дисциплины (модуля) производится по результатам оценочных мероприятий.

Оценочные мероприятия текущего контроля по разделам и видам учебной деятельности приведены в Приложении «Календарный рейтинг-план изучения дисциплины (модуля)», «Календарный рейтинг-план выполнения курсового проекта (работы)» (при наличии).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Рогожин, Василий Васильевич. Биохимия растений : учебное пособие / В. В. Рогожин. — СПб.: Гиорд, 2012. — 428 с.: ил.. — Библиогр.: с. 425-428. — Словарь терминов: с. 392-424..
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C234568>
2. Вайнштейн, Виктор Абрамович. Двухфазная экстракция в получении лекарственных и косметических средств / В. А. Вайнштейн, И. Е. Каухова. — СПб.: Проспект Науки, 2010. — 101 с.: ил..
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C213294>
3. Волгина, Татьяна Николаевна. Промышленная органическая химия : учебное пособие для вузов / Т. Н. Волгина, Л. С. Сорока; Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — 152 с.: ил..
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C210455>

Дополнительная литература:

1. Штрыкова, Виктория Викторовна. Получение биологически активных веществ из растительного сырья [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / В. В. Штрыкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 288 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

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

Сайт преподавателя на www.tpu.ru электронная версия пособий:

1. Штрыкова В.В. Получение биологически активных веществ из растительного сырья: лабораторный практикум. Томск: изд-во ТПУ, 2010. – 52 с.

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

1. ChemBioOffice Ultra

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Основное материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в табл.

4.

Таблица 4

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, компьютерных классов, учебных лабораторий, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение), с указанием корпуса и номера аудитории
1.	Учебная лаборатория, лабораторная посуда, нагревательные приборы	2 корпус, 307 ауд.в необходимом количестве
2.	Учебная аудитория, проектор	2 корпус, 307 ^a ауд.,1 шт.

Базовая рабочая программа составлена на основе Общей характеристики ООП ТПУ по направлению 19.04.01 «Биотехнология» (приема 2017 г.).

Программа одобрена на заседании НОЦ Н.М. Кижнера

(протокол № 10 от «3» сентября 2018 г.).

Автор(ы):

Доцент кафедры БИОХ _____/Штрыкова В.В./

Рецензент(ы):

Доцент кафедры БИОХ _____/Белянин М.Л./