

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 12.09.2021 20:51:00
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
« ____ » _____ 2017 г.

Рабочая программа дисциплины
«ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ»

Направление подготовки

18.03.01. Химическая технология

Направленность образовательной программы

«Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Факультет химической и биотехнологии

Кафедра химии и технологии синтетических биологически активных веществ

Санкт-Петербург

2017

ФТД.В.ДВ.01.02.02

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		Профессор Крутиков В.И.

Рабочая программа дисциплины «Основы конструирования биологически активных веществ» обсуждена на заседании кафедры химии и технологии синтетических биологически активных веществ
Протокол от 14.06.2017 № 10.

Заведующий кафедрой

В.И. Крутиков

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии
Протокол от 29.06.2017 № 13.

Председатель

М.В. Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология»		В.И. Крутиков
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3	Объем дисциплины.....	4
4	Содержание дисциплины.....	5
4.1	Разделы дисциплины и виды занятий.....	5
4.2	Занятия лекционного типа.....	6
4.3	Занятия семинарского типа.....	6
4.4	Самостоятельная работа обучающихся.....	6
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	7
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	8
8	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	8
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	8
10	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	9
10.1	Информационные технологии.....	9
10.2	Программное обеспечение.....	9
10.3	Информационные справочные системы.....	9
11	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	9
12	Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.....	9
	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы конструирования биологически активных веществ».....	10

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-16	Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>знать: общие сведения о механизме взаимодействия БАВ с биомолекулами</p> <p>уметь: оценивать роль ферментов в осуществлении метаболических процессов;</p> <p>владеть: основами методов предсказания вида биологической активности</p>

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы конструирования биологически активных веществ» (ФТД.В.ДВ.01.02.02) принадлежит к числу факультативных. Изучение ее основано на знании дисциплин «Органическая химия и основы биохимии», «Общая и неорганическая химия», а также специальных дисциплин по изучению персонального компьютера.

Читается на 4 курсе.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к зачету.

3 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	1/36
Контактная работа с преподавателем:	4
Занятия лекционного типа	4
Практические занятия	-

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Курсовое проектирование (КР или КП)	-
Лабораторные занятия	-
КСР	4
Самостоятельная работа	28
Форма текущего контроля (Кр, реферат, эссе)	-
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	зачет

4 Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Введение.	1	-	-	7	ПК-16
2	Моделирование связи "структура - активность". Системный физико-химический подход к конструированию биологически активных веществ, его основные этапы	1	-	-	7	ПК-16
3	Оптимизация свойств в ряду родственных соединений. Метод Ганча. Метод Фри-Вильсона. Метод Кубиньи. Параметр липофильности, методы определения и расчета.	1	-	-	7	ПК-16
4	Химические и биомедицинские базы данных: использование в процессе создания лекарственных средств. Программа PASS. Молекулярный докинг	1	-	-	7	ПК-16

4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Иновационная форма
1	Рациональный дизайн биологически активных веществ	1	-
2	Системный физико-химический подход к конструированию биологически активных веществ, его основные этапы	1	-
3	Оптимизация свойств в ряду родственных соединений.	1	Использование ПК
4	Программа PASS. Молекулярный докинг	1	Использование ПК

4.3 Занятия семинарского типа

4.3.1 Семинары, практические занятия

Практические занятия по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4.3.2 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

Рабочей программой дисциплины «Основы конструирования биологически активных веществ» предусмотрена самостоятельная работа обучающихся в объеме 28 часов. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- умение пользоваться обширным справочным аппаратом;
- подготовку к решению тестовых задач;
- подготовку к сдаче зачета.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	История развития исследований по проблеме связи "структура-биологическая активность". Количественная мера биологической активности, особенности ее определения	7	Устный опрос
2	Системный физико-химический подход к конструированию биологически активных веществ, его основные этапы	7	Устный опрос
3	Метод Ганча. Метод Фри-Вильсона. Метод Кубиньи. Параметр липофильности, методы определения и расчета.	7	Устный опрос
4	Программа PASS. Молекулярный докинг. Цели и возможности	7	Устный опрос

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте Медиа: <http://media.technology.edu.ru>

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины «Основы конструирования биологически активных веществ» считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Экзамен предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций. При сдаче экзамена, студент получает три вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 45 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

Вариант № 1

1. Организация рационального дизайна биологически активных соединений
2. Метод Кубиньи
3. Количественная мера биоактивности. Способ определения меры биоактивности

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Диоксины: учебное пособие / В.И. Крутиков, В.В. Крутикова, О.В. Крюкова, Н.Д. Степанов.- СПбГТИ (ТУ), 2013.- 52 с. (ЭБ)
2. Крутиков, В.И. Синтез и биологическая активность ароматических галогенкетонов: учебное пособие / В.И. Крутиков, В.В. Крутикова.- СПбГТИ (ТУ), 2014.- 48 с. (ЭБ)

Дополнительная литература

3. Крутиков, В.И. Химия биологически активных веществ / Учебное пособие, СПб ГТИ(ТУ).- 2009, «Синтез», 155 с. (ЭБ)
4. Индикация отравляющих веществ: методические указания к лабораторным работам / В.И. Крутиков, О.В. Крюкова, Н.М. Прокофьева, В.В. Крутикова.- СПбГТИ (ТУ), 2013.- 30 с.

Вспомогательная литература

5. Крутиков, В.И. Особенности физиологического действия фосфорорганических соединений и их детоксикация / В.И. Крутиков, В.В. Крутикова. Учебн. пособие, СПб ГТИ(ТУ).- 2008, ИК «Синтез», 80 с. (ЭБ)
6. Основы токсикологии [Текст]: учебное пособие для вузов / П. П. Кукин, Н. Л. Пономарев, К. Р. Таранцева и др. - М. : Высш. шк., 2008. - 279 с.
7. Граник, В.Г. Лекарства [Текст] : фармакологический, биохимический и химический аспекты / В. Г. Граник. М.: Вузовская книга, 2006. - 407 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>
электронно-библиотечные системы:
«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;
«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Основы физиологии и биологии растений и животных» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 016-2014. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов

является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходиться, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1 Информационные технологии

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

использование ресурса Интернет: сайт www.way2drug.com

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;

взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

10.2 Программное обеспечение

Microsoft Office; ISIS Draw

10.3 Информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для ведения лекционных и практических занятий используются аудитории оборудованные средствами оргтехники, на 30 и 10 посадочных мест.

12 Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы конструирования биологически активных веществ»

1 Перечень компетенций и этапов их формирования

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ПК-16	Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Промежуточный

2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение программы дисциплины	знать: общие сведения о механизме взаимодействия БАВ с биомолекулами уметь: оценивать роль ферментов в осуществлении метаболических процессов; владеть: основами методов предсказания вида биологической активности	Правильные ответы на вопросы № 1-26 к экзамену	ПК-16

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

по дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме написания реферата, результат оценивания – «зачтено», «не зачтено». К сдаче экзамена допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена, результат оценивания – «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3 Типовые контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-16:

1. Современные подходы к целенаправленному синтезу биологически активных веществ.
2. Организация рационального дизайна биологически активных соединений.
3. Количественная мера биоактивности. Способ определения меры биоактивности.
4. Транспорт веществ от места введения до биомишени. Фазы биохимической трансформации веществ.
5. Оптимизация биологических свойств в ряду родственных соединений. Метод Ганча.
6. Оптимизация биологических свойств в ряду родственных соединений. Метод Фри-Вильсона.
7. Оптимизация биологических свойств в ряду родственных соединений. Метод Кубиньи
8. Преимущества и недостатки программы PASS.
9. Основная цель молекулярного докинга.

4 Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СТП

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2014. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.