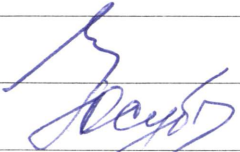


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Химия биологически активных веществ

Направление подготовки/ специальность	19.03.01 Биотехнология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнология		
Специализация	Биотехнология		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)		Е.А. Краснокутская
Руководитель ООП		Ю.А. Лесина
Преподаватель		Р.Я. Юсубова

2020 г.

1. Роль дисциплины «Химия биологически активных веществ» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Химия биологически активных веществ	7	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В21	Владеет экспериментальными навыками получения биологически активных веществ
					ОПК(У)-2.У23	Применяет междисциплинарный подход к анализу и решению проблем
					ОПК(У)-2.323	Знает основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов биологически активных веществ и их биологическую роль

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Знать основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов биологически активных веществ, зависимости биологического действия БАВ от строения, области применения биологически активных веществ, и их биологическую роль	ОПК(У)-2	Раздел 1 Введение в химию биологически активных веществ	Контрольная работа Экзамен
РД-2	Проводить теоретические исследования, используя междисциплинарный подход к анализу и решению проблем, выбирать технические средства для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2	Раздел 1 Введение в химию биологически активных веществ	Контрольная работа Экзамен

РД-3	Проводить экспериментальные исследования и анализировать полученные результаты, используя современные методы анализа	ОПК(У)-2	Раздел 2 Ароматические природные соединения	Контрольная работа Экзамен
РД-4	Представлять результаты, вести дискуссии в форме принятой профессиональным сообществом	ОПК(У)-2	Раздел 2 Ароматические природные соединения	Защита отчета по лабораторной работе Экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов

55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1	Контрольная работа	Вопросы: 1. Высшие жирные кислоты – это карбоновые кислоты, насыщенные или ненасыщенные, выделенные из жиров путем гидролиза. Для их строения не характерна следующая особенность: 1) имеют неразветвленную структуру с четным числом атомов углерода . 3) ненасыщенные кислоты, как правило, содержат двойную связь в положении 9 2) двойные связи в ненасыщенных кислотах имеют транс -конфигурацию 4) если двойных связей несколько, то они разделены группой CH_2 4. Какая жирная кислота относится к насыщенным? 1) Стеариновая 3) Линоленовая 2) Олеиновая 4) Арахидоновая 5. Стероиды – природные биологически активные соединения, основу структуры которых составляет углеводород стеран. Стероиды относятся к : 1) Изопrenoидам 3) фософлипидам 2) желчным кислотам 4) витаминам
2	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1 Охарактеризуйте полученный продукт. 2 Объясните принципы выбранного вами метода выделения. 3. Техника безопасности при работе в лаборатории.
3	Экзамен	Вопросы на экзамен: I. Введение в химию биологически активных соединений. 1. Что такое биологически активные вещества? Классификация (происхождение, токсичность, действие на организм. Что такое - единица биологической активности? Классификация по структурному признаку, биологической функции, источникам продуцентам; II. Биополимеры и их структурные компоненты. III. Липиды 1. Разнообразие липидных веществ . 2. Основные структурные фрагменты липидов. Жирные кислоты и их производные, жирные спирты. Особенности биосинтеза жирных кислот. 3. Воски 4. Арахидоновая кислота . Каскад арахидоновой кислоты, важнейшие метаболиты. IV. Изопrenoиды. Терпеноиды. 1. Природные изопrenoиды. Моно-, сескви-, ди-, и тритерпеновые углеводороды. 2. Классификация и номенклатура: ациклические, моно-, ди- и полициклические терпеноиды. Моно-(C10),

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		сескви (C15), сестер (C25), три-(C30), тетра (C40) и политерпеноиды (более C40). Биосинтез терпенов. 3. Кислородсодержащие производные (спирты, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) 4. Тритерпеновые сапонины. Тетратерпеноиды – ксантофиллы и каратиноиды. V. Стерины и стероиды. 5. Стерины и стероиды. Особенности биосинтеза. 6. Структурное многообразие, классификация. 7. Строение холестерина и желчных кислот. 8. Желчные кислоты. 9. Стероидные сердечные гликозиды. VI. Витамины и витаминоподобные вещества 1. Витамины (водорастворимые, жирорастворимые). 2. Витаминоподобные вещества – основные представители, биологическая функция. 3. Антивитамины. VII. Алкалоиды 1. Общие сведения. Особенности классификации; 2. Истинные алкалоиды и протоалкалоиды. Места локализации в организме, примеры выделения; 3. Стероидные алкалоиды. VIII. Антибиотики небелковой природы 1. Общие сведения. Классификация по структурному типу и механизму действия;

5. Методические указания по процедуре оценивания:

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Каждому студенту выдаётся один из четырех вариантов контрольной работы. В течение занятия студенты выполняют задания согласно варианту. В конце занятия студенты сдают работы. Ответы студентов оцениваются согласно полноте и правильности ответа. 8-7б – все задания решены правильно \ в ответах присутствуют небольшие неточности; 8-7 б – 2/3 заданий выполнены правильно \ в некоторых ответах на задания присутствуют небольшие неточности; 5-6б – выполнена 1/2 часть от всех заданий в некоторых ответах на задания присутствуют небольшие неточности; 4-3 б – 1/3 заданий выполнена заданий в некоторых ответах на задания присутствуют небольшие неточности
2.	Защита лабораторной работы	После завершения работы студент должен представить преподавателю отчет о выполнении лабораторной работы. После чего студент отвечает на контрольные вопросы. По итогам выставляются баллы, максимальное значение которой определено в рейтинг-плане дисциплины.
	Экзамен	Экзамен проводится в виде теста, который содержит 40 вопросов по темам всех модулей дисциплины. Каждому вопросу определено соответствующее количество баллов, что в сумме

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		составляет максимум 20 баллов. Количество попыток – 1, продолжительность тестирования составляет 45 минут. Тестирование проводится в день и время экзамена, в аудитории, определенной расписанием. Оценка по дисциплине складывается из баллов промежуточной аттестации (максимум 80 баллов) и оценки за экзамен (максимум 20 баллов).

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020 / 2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина Химия биологически активных веществ по направлению 19.03.01 Биотехнология	Лекции	32	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	-	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	32	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	64	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	80	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	144	час.
	F	0 - 54 баллов			4	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетвори тельно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине(сформулировать для конкретной дисциплины):

РД1	Знать основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов биологически активных веществ, зависимости биологического действия БАВ от строения, области применения биологически активных веществ, и их биологическую роль
РД2	Проводить теоретические исследования, используя междисциплинарный подход к анализу и решению проблем, выбирать технические средства для решения поставленной задачи
РД3	Проводить экспериментальные исследования и анализировать полученные результаты, используя современные методы анализа
РД4	Представлять результаты, вести дискуссии в форме принятой профессиональным сообществом

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – экзамен			
Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
ТК1	Контрольная работа	5	40
ТК2	Защита отчета по лабораторной работе	5	40
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Дополнительные баллы			
Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Реферат	2	5
ИТОГО			10

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение Учебная литература
				Ауд.	Сам.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	31.08	РД1 РД2	Лекция 1. Значение биологически активных веществ. Основные понятия. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2				ОСН1
2	07.09	РД1 РД2	Лекция 2. Стереохимия Лабораторная работа 1. Знакомство со способами выделения биологически активных соединений из природного сырья. Принципы. Лабораторное оборудование и посуда Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 4			4	ОСН2
3	14.09	РД1	Лекция 3. Алифатические природные соединения Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2				ОСН2, ДОП1
4	21.09	РД1, РД3	Лекция 4 Жирные кислоты и их производные. Разнообразие липидных веществ Лабораторная работа 2. Методы выделения биологически активных веществ из растительного сырья Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента	2 4		ТК1 ТК2	5 4	ОСН2, ОСН3 ДОП2
5	28.09	РД1	Лекция 5 Арахидоновая кислота. Каскад арахидоновой кислоты, важнейшие метаболиты Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента	2				ОСН2, ОСН3
6	05.10	РД1, РД3	Лекция 6 Изопреноиды Лабораторная работа 3. Работа с базами данных и поисковыми системами для выбора методик Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента	2 4			2	ОСН2, ОСН3
7	12.10	РД1, РД2	Лекция 7 Стероиды Желчные кислоты, стероидные гормоны, стероидные гликозиды 1 часть Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента	2				ОСН1, ОСН2
8	19.10	РП3 РП4	Лекция 8 Стероиды Желчные кислоты, стероидные гормоны, стероидные гликозиды 2 часть Лабораторная работа 4. Получение биологически активных соединений из природного сырья и проведение качественных реакций биологически активных веществ Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента	2 4		ТК1	10	ОСН1, ОСН2 ДОП2
9	26.10		Конференц-неделя 1	32	34		25	
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1					
10	02.11	РД3, РД4	Лекция 9 Производные бензола. Фенолы и фенольные соединения Лабораторная работа 5. Получение биологически активных соединений из природного сырья и проведение качественных реакций биологически активных веществ Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 4		ТК1	5	ОСН2, ОСН3, ДОП1
11	09.11	РД1,	Лекция 10 Гетероциклические ароматические соединения Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2				ОСН1, ОСН3
12	16.11	РД2, РД3	Лекция 11 Алкалоиды и другие азотсодержащие вещества Лабораторная работа 6. Получение биологически активных соединений из природного сырья и проведение качественных реакций биологически активных веществ	2 4				ОСН1, ОСН3 ДОП2

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение Учебная литература
				Ауд.	Сам.			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		6			
13	23.11		Лекция 12. Алкалоиды и антибиотики – производные индола.	2		ТК1	10	ОСН1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4			
14	30.11		Лекция 13. Витамины (водорастворимые, жирорастворимые). Биологическая роль витаминов	2				ОСН2, ОСН3
		РД3 РД4	Лабораторная работа 6 Качественные реакции на витамины	4		ТК2	10	ДОП2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4			
15	07.12		Лекция 14. Витаминоподобные вещества. Ативитамины.	2				ОСН2
		РД1, РД2	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		6			
16	14.12		Лекция 15. Антибиотики небелковой природы.	2		ТК1	10	ОСН1, ОСН3
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4			
17	21.12		Лекция 16. Токсины, фитотоксины, фитогормоны. Феромоны.	2				ОСН1, ОСН2
		РД3, РД4	Лабораторная работа 8 Защита лабораторной работы (Представление отчета о проделанной работе в рPoint)	4		ТК2	20	ОСН2, ОСН3
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента		10			
18	28.12		Конференц-неделя2					
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	32	46		80	
			Экзамен				20	
			Общий объем работы по дисциплине	64	80		100	

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	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...
ОСН 2	Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-3901-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121460
ОСН 3	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
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Галочкин, А. И. Органическая химия. Книга 1. Теоретические основы. Ациклические углеводороды : учебное пособие / А. И. Галочкин, И. В. Ананьина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3579-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112672
ДОП 2	Химия биологически активных соединений : лабораторный практикум : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. В. Штрыкова, Р. Я. Юсубова. — Томск: Изд-во

Составил:

«22» 04 2017 г.

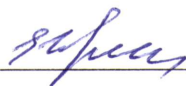


(Р.Я.Юсубова)

Согласовано:

Руководитель НОЦ Н.М.Кижнера

«22» 07 2017 г.



(Е.А.Краснокутская)