

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт пищевых производств
Кафедра химии

СОГЛАСОВАНО:
Директор ИПП
Матюшев В.В.
31 марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И.
31 марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

ФГОС ВО

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Управление качеством и безопасностью продуктов питания

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Квалификация выпускника Бакалавр

Красноярск, 2022

Составители: Стутко О.В.

«22» марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность (профиль): «Управление качеством и безопасностью продуктов питания» и профессиональных стандартов: 13.017 Агроном,
40.062 Специалист по качеству продукции,
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол №7 « 25 » марта 2022 г.

Зав. кафедрой Безрукова Н.П., д.пед.н, профессор « 25 » марта 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол №7 « 25 » марта 2022 г.

Председатель методической комиссии: Кох Д.А., к.т.н., доцент « 25 » марта 2022 г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.07:

Матюшев В.В., докт. техн. наук, профессор « 26 » марта 2022 г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>Аннотация</u>	4
1. <u>Место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	4
2. <u>Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы</u>	4
3. <u>Организационно-методические данные дисциплины</u>	5
4. <u>Структура и содержание дисциплины</u>	6
4.1. <u>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины</u>	6
4.2. <u>Содержание модулей дисциплины</u>	6
4.3. <u>Лекционные занятия</u>	8
4.4. <u>Лабораторные занятия</u>	8
4.5. <u>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</u>	10
4.5.1. <u>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</u>	10
5. <u>Взаимосвязь видов учебных занятий</u>	10
6. <u>Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</u>	10
6.1. <u>Карта обеспеченности литературой (таблица 9)</u>	11
6.2. <u>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)</u>	13
6.3. <u>Программное обеспечение</u>	13
7. <u>Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций</u>	13
8. <u>Материально-техническое обеспечение дисциплины</u>	14
9. <u>Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины</u>	14
9.1. <u>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</u>	14
9.2. <u>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</u>	14
<u>Изменения</u>	16

2. АННОТАЦИЯ

Дисциплина Б1.О.25 «Биоорганическая химия» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» по профилю «Управление качеством и безопасностью продуктов питания». Дисциплина реализуется в институте Пищевых Производств кафедрой Химии института Пищевых Производств.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ОПК-1 (способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных свойств органических веществ, распространённых в биогенной среде, и закономерностей химических процессов с их участием.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирований и промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные (36 часов) занятия и 54 часа самостоятельной работы студента.

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ЛР – лабораторная работа

СРС – самостоятельная работа студентов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Биоорганическая химия» включена в ОПОП, в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули). Реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биоорганическая химия» являются физика, химия, ботаника, биология.

Дисциплина «Биоорганическая химия» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: биохимия, биотехнология, биохимия сельскохозяйственной продукции.

Особенностью дисциплины является то, что она является единым основанием и основополагающим компонентом системы химических знаний. Она закладывает основы понятийного аппарата, теоретических концепций, номенклатурных правил, необходимых для дальнейшего понимания и успешного освоения профессиональных дисциплин.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Биоорганическая химия» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области химии для успешного освоения последующих дисциплин профессионального цикла.

Достижение поставленной цели реализуется выполнением студентами следующих задач:

- изучить номенклатуру, классификацию, основы теорий строения, реакционную способность и свойства основных классов органических соединений;
- научиться характеризовать свойства органических соединений опираясь на состав и структуру молекулы;
- научиться владеть техникой химического эксперимента и методами обработки его результатов;
- научиться владеть приемами безопасной работы с химическими веществами;
- научиться описывать результаты исследований и формулировать выводы из них.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции по дисциплине «Биоорганическая химия»	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Знать: приёмы проведения исследований, основные методы анализа
	ИД-2 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Уметь: подбирать методики из числа общепринятых для проведения исследований и анализа их результатов, составлять их описание и формулировать выводы
	ИД-3 _{ОПК-1} Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Владеть: техникой проведения научных исследований по общепринятым методикам; навыками составления описания исследований.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	зач. ед.	часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3,0	108
Контактная работа	1,5	54
в том числе:		
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18 / 8
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		36 / 10
Самостоятельная работа (СРС)	1,5	54

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	зач. ед.	часов
		Семестр № 4
в том числе:		
самостоятельное изучение тем и разделов		24
самоподготовка к текущему контролю знаний		26
подготовка к зачету с оценкой		6
Вид контроля:		Зачет с оценкой

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Основные закономерности органической химии. Углеводороды, как основополагающие органические соединения.	20	4	8	8
Модульная единица 1.1. Строение, классификация, номенклатура органических соединений. Основные типы и механизмы реакций с их участием.	8	2	4	2
Модульная единица 1.2. Углеводороды, как основополагающие органические соединения.	12	2	4	6
Модуль 2. Кислородсодержащие органические вещества.	38	6	12	20
Модульная единица 2.1. Окси- и оксосоединения.	12	2	4	6
Модульная единица 2.2. Карбоновые кислоты и их производные.	12	2	4	6
Модульная единица 2.3. Углеводы и их производные.	14	2	4	8
Модуль 3. Азотсодержащие органические вещества. Органические полимерные вещества.	50	8	16	26
Модульная единица 3.1. Амины. Амиды кислот.	12	2	4	6
Модульная единица 3.2. Аминокислоты.	12	2	4	6
Модульная единица 3.3. Органические биополимеры.	26	4	8	14
ИТОГО	108	18	36	54

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Основные закономерности органической химии. Углеводороды, как основополагающие органические соединения.

Модульная единица 1.1. Строение, классификация, номенклатура органических соединений. Основные типы и механизмы реакций с их участием.

Определение органической химии как одной из естественных наук. Понятие химической связи, ее основные характеристики: энергия связи, длина связи, кратность связи, валентный угол, полярность связи и молекулы, дипольный момент. Теории ковалентной связи, метод валентных связей, понятие гибридизации орбиталей. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Пространственное строение молекул органических веществ и отображение его на плоскости. Изомерия. Классификация органических соединений, как функциональных производных углеводородов. Старшинство функциональных групп. Номенклатура органических соединений, правила IUPAC. Типы разрыва ковалентной химической связи. Нуклеофильные и элек-

трофильные агенты. Реакции радикального, электрофильного и нуклеофильного видов; типов присоединения и замещения. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Модульная единица 1.2. Углеводороды, как основополагающие органические соединения.

Строение молекул. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Характеристика физических свойств, их зависимость от массы молекулы и от степени разветвления молекулы, от наличия, числа и взаимного расположения кратных связей в молекуле. Основные способы получения. Характеристика химических свойств. Терпены. Характеристика свойств, распространение в природе.

Модуль 2. Кислородсодержащие органические вещества.

Модульная единица 2.1. Окси- и оксосоединения.

Спирты и фенолы. Строение молекул. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Характеристика физических свойств, их зависимость от массы молекулы и от количества и взаимного расположения функциональных групп. Основные способы получения. Сравнительная характеристика химических свойств одно- и многоатомных спиртов и фенолов. Гетероатомные кислородсодержащие циклические соединения: строения молекул, характеристика свойств. Биологически активные представители.

Альдегиды и кетоны. Строение молекул. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Характеристика физических свойств, их зависимость от массы молекулы и от количества и взаимного расположения функциональных групп. Основные способы получения. Сравнительная характеристика химических свойств одно- и многокарбонильных соединений. Биологически активные представители.

Терпеноиды. Особенности строения молекул. Распространение в природе.

Модульная единица 2.2. Карбоновые кислоты и их производные.

Строение молекул. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Характеристика физических свойств, их зависимость от массы молекулы и от наличия, числа и взаимного расположения кратных связей в молекуле. Основные способы получения. Сравнительная характеристика химических свойств одно- и многоосновных карбоновых кислот. Биологически активные представители. Мыла. Липиды простые и сложные. Классификация. Характеристика физических и химических свойств. Функции в организме. Стероиды. Классификация. Характеристика физических и химических свойств. Функции в организме.

Модульная единица 2.3. Углеводы и их производные.

Строение молекул. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Характеристика физических свойств. Основные способы получения. Сравнительная характеристика химических свойств альдоз и кетоз. Гликозиды растений. Олиго- и полисахариды, методы установления строения, химический синтез. Олигосахариды в природе. Полисахариды, понятие об индивидуальности и методы установления химической структуры. Строение наиболее распространенных полисахаридов растений (целлюлоза, крахмал, пектины), животных (гликозаминогликаны, гликоген). Гликопротеины и протеогликианы, типы углеводных цепей, биологические функции. Биологически активные представители.

Модуль 3. Азотсодержащие органические вещества. Органические полимерные вещества.

Модульная единица 3.1. Амины. Амиды кислот.

Амины. Строение молекул. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Характеристика физических свойств, их зависимость от массы молекулы и от количества и взаимного расположения функциональных групп. Основные способы получения. Гетероатомные азотсодержащие циклические соединения: строения молекул, характеристика свойств. Алкалоиды. Наиболее известные структурные группы алкалоидов. Биологически активные представители.

Амиды кислот. Строение молекул. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Характеристика физических свойств. Основные способы получения. Мочевина. Характеристика свойств. Биурет.

Модульная единица 3.2. Аминокислоты.

Аминокислоты. Строение молекул. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Характеристика физических свойств, их зависимость от массы молекулы и от количества и взаимного расположения функциональных групп. Основные способы получения. Сравнительная характеристика химических свойств α -, β - и γ -аминокислот. Биологически активные представители.

Модульная единица 3.3. Органические биополимеры.

Пептиды. Природа пептидной связи. Особенности строения молекул. Классификация. Физико-химические характеристики растворов.

Нуклеозиды, нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды и нуклеотиды, строение, свойства, биосинтез. АТФ и циклонуклеотиды. ДНК и РНК, проблемы и методы установления первичной структуры. Вторичная структура нуклеиновых кислот, типы двойных спиралей. Представление о ДНК как носителе генетической информации. РНК как первичный источник генетической информации.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Основные закономерности органической химии. Углеводороды, как основополагающие органические соединения.		тестирование	4
	Модульная единица 1.1. Строение, классификация, номенклатура органических соединений. Основные типы и механизмы реакций с их участием.	Лекция № 1. Строение, классификация, номенклатура органических соединений. Основные типы и механизмы реакций с их участием.	тестирование	2
	Модульная единица 1.2. Углеводороды, как основополагающие органические соединения.	Лекция № 2. Углеводороды, как основополагающие органические соединения.	тестирование	2
2.	Модуль 2. Кислородсодержащие органические вещества.		тестирование	8
	Модульная единица 2.1. Оксиды и оксосоединения.	Лекция № 3. Оксиды и оксосоединения.	тестирование	2
	Модульная единица 2.2. Карбоновые кислоты и их производные.	Лекция № 4. Карбоновые кислоты и их производные.	тестирование	2
	Модульная единица 2.3. Углеводы и их производные.	Лекция № 5. Углеводы и их производные.	тестирование	2
3.	Модуль 3. Азотсодержащие органические вещества. Органические полимерные вещества.		тестирование	6
	Модульная единица 3.1. Амины. Амиды кислот.	Лекция № 6. Амины. Амиды кислот.	тестирование	2
	Модульная единица 3.2. Аминокислоты.	Лекция № 7. Аминокислоты.	тестирование	2
	Модульная единица 3.3. Органические биополимеры.	Лекция № 8. Белки.	тестирование	2
		Лекция № 9. Органические биополимеры.	тестирование	2
	ИТОГО			18

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Основные закономерности органической химии. Углеводороды, как основополагающие органические соединения.		тестирование	8
	Модульная единица 1.1.	Занятие № 1. Строение, класси-	тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Строение, классификация, номенклатура органических соединений. Основные типы и механизмы реакций с их участием. Модульная единица 1.2. Углеводороды, как основополагающие органические соединения.	кация, номенклатура органических соединений.		
		Занятие № 2. Основные типы и механизмы реакций с их участием.	тестирование	2
		Занятие № 3. Углеводороды предельные и непредельные с двойными связями, как основополагающие органические соединения.	тестирование	2
		Занятие № 4. Углеводороды непредельные с тройными связями и ароматические, как основополагающие органические соединения.	тестирование	2
2.	Модуль 2. Кислородсодержащие органические вещества.		Тестирование Отчёт по ЛР	12
	Модульная единица 2.1. Окси- и оксосоединения.	Занятие № 5. ЛР 1. «Спирты. Фенолы.»	Тестирование Отчёт по ЛР	2
		Занятие № 6. ЛР 2. «Альдегиды. Кетоны.»	Тестирование Отчёт по ЛР	2
	Модульная единица 2.2. Карбоновые кислоты и их производные.	Занятие № 7. ЛР 3. «Карбоновые кислоты. Жиры. Мыла.»	Тестирование Отчёт по ЛР	2
		Занятие № 8. ЛР 4. «Оксикислоты и феноксикислоты»	Тестирование Отчёт по ЛР	2
	Модульная единица 2.3. Углеводы и их производные.	Занятие № 9. ЛР 5. «Углеводы. Моно- и дисахариды»	Тестирование Отчёт по ЛР	2
		Занятие № 10. ЛР 6. «Углеводы. Полисахариды.»	Тестирование Отчёт по ЛР	2
3.	Модуль 3. Азотсодержащие органические полимерные вещества.		Тестирование Отчёт по ЛР	16
	Модульная единица 3.1. Амины. Амиды кислот.	Занятие № 11. ЛР 7. «Азотсодержащие органические соединения. Амины.»	Тестирование Отчёт по ЛР	2
		Занятие № 12. ЛР 8. «Азотсодержащие органические соединения. Мочевина.»	Тестирование Отчёт по ЛР	2
	Модульная единица 3.2. Аминокислоты.	Занятие № 13. ЛР 9. «Азотсодержащие органические соединения. Аминокислоты.»	Тестирование Отчёт по ЛР	2
		Занятие № 14. ЛР 10. «Азотсодержащие органические соединения. Анализ смеси аминокислот методом распределительной хроматографии на бумаге.»	Тестирование Отчёт по ЛР	2
	Модульная единица 3.3. Органические биополимеры.	Занятие № 15. ЛР 11. «Белки.»	Тестирование Отчёт по ЛР	4
		Занятие № 16. ЛР 12. «Пигменты. Выделение пигментов зелёного листа методом тонкослойной хроматографии.»	Тестирование Отчёт по ЛР	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ИТОГО			36

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Основные закономерности органической химии. Углеводороды, как основополагающие органические соединения.		8
	Модульная единица 1.1.	самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.2.	самоподготовка к текущему контролю знаний	6
2.	Модуль 2. Кислородсодержащие органические вещества.		20
	Модульная единица 2.1.	самоподготовка к текущему контролю знаний	2
		Оформление и размещение отчёта по ЛР в электронном курсе дисциплины размещенном на платформе LMS Moodle	4
	Модульная единица 2.2.	самоподготовка к текущему контролю знаний	2
		Оформление и размещение отчёта по ЛР в электронном курсе дисциплины размещенном на платформе LMS Moodle	4
	Модульная единица 2.3.	самоподготовка к текущему контролю знаний	2
		Оформление и размещение отчёта по ЛР в электронном курсе дисциплины размещенном на платформе LMS Moodle	2
		Решение ИЗ и размещение решения в электронном курсе дисциплины размещенном на платформе LMS Moodle	2
3.	Модуль 3. Азотсодержащие органические вещества. Органические полимерные вещества.		26
	Модульная единица 3.1.	самоподготовка к текущему контролю знаний	2
		Оформление и размещение отчёта по ЛР в электронном курсе дисциплины размещенном на платформе LMS Moodle	4
	Модульная единица 3.2.	самоподготовка к текущему контролю знаний	2
		Оформление и размещение отчёта по ЛР в электронном курсе дисциплины размещенном на платформе LMS Moodle	4
	Модульная единица 3.3.	самоподготовка к текущему контролю знаний	8
		Оформление и размещение отчёта по ЛР в электронном курсе дисциплины размещенном на платформе LMS Moodle	6
ВСЕГО			54

5. ВЗАИМОСВЯЗ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Л	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-1	+	+	+	зачёт с оценкой
ПК-8	+	+	+	зачёт с оценкой

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1.1. Карта обеспеченности литературой

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Химии

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Дисциплина Биоорганическая химия

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания			Место хранения		Необходимое количество о экз.	Количество о экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.			
Основная											
Л, ЛЗ, СРС	Органическая химия	<u>Артеменко, А.И.</u>	М.: Высшая школа	2003	+	-	+	-	25	20	+
Л, ЛЗ, СРС	Органическая химия	<u>Грандберг, И.И.</u>	М.: Дрофа	2009	+	-	+	-	25	2	+
Л, ЛЗ, СРС	Органическая химия	<u>Грандберг, И.И.</u>	М.: Дрофа	2002	+	-	+	-	25	89	+
Л, ЛЗ, СРС	Курс современной органической химии	<u>Березин, Б.Д.</u>	М.: Высшая школа	2003	+	-	+	-	25	200	+
Л, ЛЗ, СРС	Общая и биоорганическая химия	<u>Аверцева И.Н. [и др.]; под ред.: Попкова В.А., Берлянда А.С..</u>	М.: Издательский центр «Академия»	2011	+	-	+	-	25	10	+
Дополнительная											
Л, ЛЗ, СРС	Органическая химия	<u>Шабаров, Ю.С.</u>	С-Пб: Лань	2011	+	-	+	-	25	1	+
Л, ЛЗ, СРС	Биоорганическая химия	<u>Тюкавкина, Н.А.</u>	М.: Гэотар-Медиа	2010	+	-	+	-	25	1	+
Л, ЛЗ, СРС	Углеводороды и их кислородсодержащие производные	<u>Тырина, С.М.</u>	М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Департамент науч.-технол. политики и образования, Волгоград. гос. с.-х. акад.; Волгоград: Нива	2008	+	-	+	-	25	1	+
Л, ЛЗ, СРС	Органическая химия: учебное пособие	<u>Ким, А.М.</u>	Новосибирск: Сибирское университетское издательство	2002	+	-	+	-	25	1	+

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издан	Вид издания		Место хранения		Необходи- мосе	Количеств о экз. в
					+	-	+	-		
Л, ЛЗ, СРС	Органическая химия: учебное пособие	<u>Ким, А.М.</u>	Новосибирск: Сибирское университетское издательство	2001	+	-	+	-	25	3
Л, ЛЗ, СРС	Биохимия растений	<u>Кретович, В.Л.</u>	М.: Высшая школа	1986	+	-	+	-	25	2
Л, ЛЗ, СРС	Общая органическая химия	под ред.: Бартона <u>Д., Оллиса У.Д.</u>	М.: Химия	1988	+	-	+	-	25	1
Л, ЛЗ, СРС	Курс органической химии	<u>Степаненко, Б.Н.</u>	М.: Высшая школа	1979	+	-	+	-	25	2

Директор Научной библиотеки



6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Кодекс» (<http://docs.cntd.ru/document>).
2. Protein Data Bank https://www.rcsb.org/pdb/static.do?p=general_information/about_pdb/index.html).
3. Справочник химика 21 «ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ» (<https://chem21.info/info/657497/>)
4. Рисование химической структуры с помощью ACD / ChemSketch (https://www.acdlabs.com/products/draw_nom/draw/chemsketch/)
5. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
6. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>

6.3. Программное обеспечение

1. WindowsRussianUpgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePackАкадемическаялицензия №44937729 от15.12.2008;
3. Kaspersky Endpoint Security длябизнесаСтандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до17.12.2021;
4. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
5. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Виды текущей аттестации по дисциплине: тестирование, отчёты по лабораторным работам.
Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт с оценкой.

Текущая аттестация осуществляется в дискретные временные интервалы преподавателем(и) ведущим дисциплину. В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE. В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей». Банк тестовых заданий, критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации подробно представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

При изучении дисциплины со студентами в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

Таблица 10

Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Дисциплинарный модуль (ДМ)	Количество академических часов	Рейтинговый балл	Баллы по видам работ		
			текущая работа	Отчёт по ЛР	тестирование, ИЗ
ДМ ₁	20	18	8	0	10
ДМ ₂	38	36	3	20	13
ДМ ₃	50	46	4	20	22
промежуточный контроль (зачёт с оценкой)	0	0	0	0	0
Итого баллов в календарном модуле (КМ)	108	100	15	40	45

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующей в Красноярский ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале. Студент, выполнивший все учебные поручения и набравший в семестре не менее 60 баллов, считается аттестованным. Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме: от 60 до 72 баллов его деятельность оценивается на «удовлетворительно», если от 73 до 86 – на «хорошо» и если от 87 до 100 – «отлично».

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированные аудитории и учебные лаборатории, мультимедиа установка, информационные стенды: таблицы, схемы, иллюстрации, тестовые задания, раздаточный материал (схемы, таблицы, иллюстрации, тестовые задания), интернет.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины учебным планом отводится 108 ч. При этом 50 % времени отводится на аудиторные занятия. При преподавании дисциплины методически целесообразно акцентировать внимание студентов на наиболее значимые темы. Лекции и лабораторные занятия необходимо иллюстрировать большим количеством наглядностей, что позволит лучше усвоить материал.

Лекционный курс знакомит с основными положениями дисциплины, нововведениями. Лабораторные занятия помогут студентам овладеть практическими навыками работы с информационными ресурсами, пакетами обработки экспериментальных данных и планирования эксперимента.

Студентам рекомендуется ознакомиться с программой курса, методическими указаниями, специальной литературой. Предмет рекомендуется изучать, составляя краткий конспект при подготовке к лекционным и лабораторным занятиям. Подготовка к предстоящему занятию с помощью конспектов, использование различных методов контроля полученной информации способствует более эффективному усвоению учебного материала. По отдельным темам составляется расширенный конспект в соответствии с заданием преподавателя. Конспекты необходимо иметь при себе на занятиях. Конспект поможет определить, насколько полно и правильно усвоен материал и будет служить вспомогательным пособием при выполнении заданий. Запоминать специальную терминологию обязательно, приветствуется ведение словарика. Итогом выполнения теоретической подготовки служит тестирование.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенным шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Биоорганическая химия» составленную старшим преподавателем Стутко О.В. для бакалавров направления подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность: «Управление качеством и безопасностью продуктов питания».

Рабочая программа учебной дисциплины «Биоорганическая химия» составлена в соответствии с ФГОС ВО и предназначена для студентов очного отделения, обучающихся по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность: «Управление качеством и безопасностью продуктов питания».

В рабочей программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно представлено содержание дисциплины. В программе показана трудоемкость тематических модулей и модульных единиц дисциплины. Раскрыто содержание лекций, лабораторных занятий, указан характер контрольных мероприятий.

В программе предложен перечень вопросов для самостоятельного обучения по разделам дисциплины, показана взаимосвязь формируемых компетенций с содержанием курса «Биоорганическая химия».

Программа содержит рекомендации использования учебной и методической литературы, а так же имеющегося на кафедре оборудования.

Целевое назначение, актуальность, содержание программы, уровень изложения позволяют рекомендовать рабочую программу по дисциплине «Биоорганическая химия» для студентов очного отделения, обучающихся по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность: «Управление качеством и безопасностью продуктов питания», составленную Стутко О.В., к использованию в обучении студентов.

Рецензент:

к.х.н., н.с. ИХХТ СО РАН



Гарынцева Н.В.