

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
товароведения и экспертизы
товаров

наименование кафедры

Кротова

И.В.Кротова

подпись, инициалы, фамилия

«12» декабря 2017г.

ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
товароведения и экспертизы
товаров

наименование кафедры

Кротова

И.В.Кротова

подпись, инициалы, фамилия

«12» декабря 2017г.

ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Дисциплина Б1.В.ДВ.19.2 Пищевая и биологическая химия

индекс и наименование дисциплины (на русском и иностранном языке при реализации на иностранном языке) в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки/специальность 38.03.07 Товароведение

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) 38.03.07.01 "Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров"

код и наименование направленности (профиля)

форма обучения очная

год набора 2015

Красноярск 2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

380000 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

код и наименование укрупненной группы

Направления подготовки /специальность (профиль/специализация)

38.03.07 Товароведение

38.03.07.01 "Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров"

код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили И.В. Кротова

Кротова

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины - усвоение теоретических знаний и приобретение умений и навыков выполнения биохимических экспериментов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- изучение строения, свойств и функций веществ, из которых построены живые организмы;
- изучение особенностей анаболизма и катаболизма органических веществ, входящих в структуру клеток и органов растительных и животных организмов;
- ознакомление с возможными путями применения приобретенных знаний в профессиональной подготовке.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-5: способность применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров	
	уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач.
	владеть: методами и средствами естественнонаучных дисциплин для оценки потребительских свойств товаров.
ПК-9: знание методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	
	Владеть: навыками оценки качества товаров физическими, химическими, физико-химическими и биологическими методами анализа; - навыками идентификации и выявления фальсификации товаров.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина базируется на знаниях курсов:

Биохимия, Физико-химические методы исследования, Химия.

Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров, Товароведение и экспертиза продовольственных товаров животного происхождения.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		7
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,56 (56)	1,56 (56)
занятия лекционного типа	0,78 (28)	0,78 (28)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,78 (28)	0,78 (28)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,44 (52)	1,44 (52)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Строение клетки и химический состав живых организмов	4	0	0	2	ОПК-5 ПК-9
2	Строение и биологические функции белков.	4	0	4	8	ОПК-5 ПК-9
3	Ферменты.	2	0	4	8	ОПК-5 ПК-9
4	Нуклеиновые кислоты и синтез белка	2	0	0	8	ОПК-5
5	Углеводы и их обмен.	4	0	4	4	ОПК-5 ПК-9
6	Липиды и их обмен.	2	0	4	4	ОПК-5 ПК-9
7	Алкалоиды, терпены, фенольные соединения, гормоны, витамины, микро- и макроэлементы.	4	0	4	6	ОПК-5 ПК-9
8	Биохимические процессы при переработке и хранении пищевого сырья растительного и животного происхождения	2	0	4	6	ОПК-5 ПК-9

9	Взаимосвязь и регуляция обмена веществ.	4	0	4	6	ОПК-5 ПК-9
Всего		28	0	28	52	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Строение клетки и химический состав живых организмов	4	1	0
2	2	Строение и биологические функции белков.	4	0	0
3	3	Ферменты.	2	2	0
4	4	Нуклеиновые кислоты и синтез белка.	2	1	0
5	5	Углеводы и их обмен.	4	2	0
6	6	Липиды и их обмен.	2	0	0
7	7	Алкалоиды, терпены, фенольные соединения, гормоны, витамины, микро- и макроэлементы.	4	0	0
8	8	Биохимические процессы при переработке и хранении пищевого сырья растительного и животного происхождения	2	0	0
9	9	Взаимосвязь и регуляция обмена веществ.	4	0	0
Всего			28	6	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Строение и биологические функции белков.	4	4	0
2	3	Ферменты.	4	0	0
3	5	Углеводы и их обмен.	4	2	0
4	6	Липиды и их обмен.	4	0	0
5	7	Алкалоиды, терпены, фенольные соединения, гормоны, витамины, микро- и макроэлементы	4	0	0
6	8	Биохимические процессы при переработке и хранении пищевого сырья растительного и животного происхождения	4	0	0
7	9	Взаимосвязь и регуляция обмена веществ.	4	0	0
Всего			28	6	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кольман Я., Рем К., Решетов П. Д., Соркина Т. И., Козлов Л. В., Левина Е. С., Решетов П. Д.	Наглядная биохимия: [справочник]	Москва: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1 Перечень видов оценочных средств

Виды оценочных средств прилагаются в Фонде оценочных средств (Приложение к рабочей программе.)

5.2 Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов к текущей и промежуточной аттестации

1. Аминокислотный состав белков. Незаменимые аминокислоты.
2. Строение белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура белка).
3. Классификация белков.
4. Функции белков в живом организме.
5. Ферменты, строение, свойства, понятие об активном центре, механизм действия.
6. Единицы измерения активности ферментов. Классификация и номенклатура ферментов, применение ферментов.
7. Азотистые основания, нуклеозиды, нуклеотиды. Функции АТФ, ГТФ, УДФ в организме.
8. ДНК, строение, синтез и биологическая роль в клетке.
9. РНК, виды РНК, строение, синтез и функции в клетке.
10. Синтез белка.
11. Строение, биосинтез, классификация углеводов.
12. Взаимопревращения углеводов в живом организме. Аэробные и анаэробные превращения углеводов.
13. Энергетический баланс распада углеводов.
14. Виды брожения.
15. Общая характеристика и классификация липидов: строение, свойства, распространение в природе, функции в клетке.
16. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты.
17. Обмен липидов. Энергетический баланс распада триацилглицеролов, β -окисления жирных кислот.
18. Водорастворимые витамины, строение, биологические функции в организме человека. Гипо – и авитаминоз.
19. Жирорастворимые витамины, строение, биологическое значение. Нарушение обмена веществ при гипо – и авитаминозах.
20. Гормоны щитовидной железы, коры надпочечников, поджелудочной железы; строение и функции в организме.
21. Функции микроэлементов (Fe, Cu, Zn, Mn, I, Co, Se, Mg) в метаболизме клеток.
22. Роль биохимии в пищевой промышленности.
23. Алкалоиды.
24. Терпены и терпеноиды.
25. Фенольные соединения.

5.3 Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кротова И. В.	Химия: учебно-методический комплекс [для студентов напр. подготовки 100800.62 «Товароведение», профиля 100800.62.02 «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения непродовольственных товаров и сырья»]	Красноярск: СФУ, 2015
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Есимбекова Е. Н.	Биохимия: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы	Красноярск: СФУ, 2012
Л2.2	Есимбекова Е. Н.	Биохимия: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 010708.65 «Биохимическая физика»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л2.3	Северин Е. С.	Биохимия: учебник для студентов медицинских вузов	Москва: Гэотар-Медиа, 2014
Л2.4	Есимбекова Е. Н.	Биохимия: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. подготовки 03.03.02 «Физика», профиль подготовки 03.03.02.07 «Биохимическая физика»]	Красноярск: СФУ, 2015
Л2.5	Уилсон К., Уолкер Дж.	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии: учебное пособие	Москва: БИНОМ, 2015
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Вострикова Н. М., Салькова Е. А., Королева Г. А.	Химия: практикум	Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2011
Л3.2	Вострикова Н. М., Салькова Е. А., Королева Г. А., Дубова И. В., Корытцева Л. Н., Лавор И. В.	Химия: сборник задач и тестовых заданий	Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2011

ЛЗ.3	Кольман Я., Рем К., Решетов П. Д., Соркина Т. И., Козлов Л. В., Левина Е. С., Решетов П. Д.	Наглядная биохимия: [справочник]	Москва: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011
------	---	----------------------------------	---

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Официальный сайт Ростехрегулирования	http://www.gost.ru/wps/portal/
Э2	Консультант Плюс	www.consultant.ru
Э3	Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья»	www.foodprom.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Курс изучения дисциплины базируется на следующих видах занятий:

- лекциях;
- лабораторных занятиях;
- самостоятельной работе студентов (мини-опросам, зачету)

Текущий контроль осуществляется за самостоятельной работой студентов: защита лабораторных работ, дополнение конспекта лекций. Форма рубежного контроля – защита реферата.

В качестве промежуточной аттестации при изучении дисциплины выступает зачёт, который сдается студентами в устной форме в виде ответов на вопросы к зачету.

Цель зачета – проверка усвоения студентами теоретического материала по темам курса, приобретения студентами практических навыков выполнения биохимических исследований.

Обучающийся должен посещать все лекционные и лабораторные занятия. А также проводить самостоятельную работу.

Самостоятельная работа студентов – планируемые многообразные виды индивидуальной и коллективной учебной, научной и производственно-практической деятельности, осуществляемые при методическом руководстве, но без непосредственного участия преподавателя в специально отведенное для этого время.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – текущая обязательная самостоятельная работа студентов над учебным материалом без участия преподавателя, контроль выполнения которой может осуществляться, а результат контроля – учитываться при выставлении оценки преподавателем на любом этапе контроля (текущем, рубежном, промежуточном).

Формами внеаудиторной СРС являются: повторение лекционного материала, работа с учебником, подготовка к лабораторным занятиям, конспектирование вопросов, которые следует изучить самостоятельно.

Самостоятельная работа студента должна базироваться на учебной программе, лежащей в основе изучаемой дисциплины, с привлечением рекомендованной литературы и Internet-ресурсов. Приоритет должен отдаваться литературе, имеющей ссылки на официальные, опубликованные и действующие нормативно-правовые и нормативные документы.

В качестве источников информации может использоваться не только основная и дополнительная литература, указанная в настоящей рабочей программе, но также периодическая литература, опыт прохождения практики.

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины заключается:

- в подготовке студента к лекции;
- в изучении дополнительной рекомендуемой литературы;
- в ознакомлении с новыми утверждёнными методиками исследований;
- в подготовке к лабораторным занятиям (изучение теоретического материала по темам курса с использованием текста лекций и рекомендуемой литературы);
- в сборе и анализе информации, необходимой для подготовки к зачёту.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	При изучении дисциплины используется следующее программное обеспечение: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP), Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, Kaspersky Endpoint Security, ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users.
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	<p>На сегодняшний день СФУ представлен в Интернет официальным сайтом института, сайтами подразделений, факультетов, кафедр; сайтами электронных изданий; поисковыми и информационными системами; тематическими сайтами по отдельным сферам деятельности.</p> <p>Обучающимся должен быть также обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:</p>
	1. Электронно-библиотечная система «СФУ» [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд СФУ и библиотек-партнеров. – Красноярск, [2006]. – Режим доступа http://bik.sfu-kras.ru/
	2. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию книг, журналов и ВКР. – Санкт-Петербург, [2011]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/
	3. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М) [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: http://www.znanium.com/
	4. Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : http://encycl.yandex.ru .
	5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : http://elibrary.ru/project_authors.asp? .
	6. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : www.consultant.ru .
	7. Справочная правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : www.garant.ru .

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления

Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы бакалавров, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В учебном процессе по дисциплине для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, проектор) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используются специализированные лаборатории, оснащенные приборами и оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС).