

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

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
Технологии и организации
общественного питания

наименование кафедры

Т. И. Камоза

подпись, инициалы, фамилия

« 19 » июня 20 18 г.

Торгово-экономический
институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Товароведения и экспертизы
товаров

наименование кафедры

И. В. Кротова

подпись, инициалы, фамилия

« 17 » мая 20 18 г.

Торгово-экономический
институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БИОХИМИЯ**

Дисциплина Б1.Б.20 Биохимия
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 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) 19.03.04.02.01 Технология организации ресторанной деятельности
код и наименование направленности (профиля)

форма обучения очная

год набора 2018

Красноярск 20 18

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

код и наименование укрупненной группы

Направления подготовки /специальность (профиль/специализация)
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

19.03.04.02.01 Технология организации ресторанной деятельности

код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили В.М. Леонтьев

инициалы, фамилия, подпись

инициалы, фамилия, подпись

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения 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-2: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	
Знать:	основные вещества пищевых продуктов, участвующие в биохимических процессах и их изменения при технологических процессах производства
Уметь:	применять биохимические методы исследования для оценки пищевого сырья растительного и животного происхождения;

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина базируется на знаниях курсов: Химия пищевых продуктов, Органическая химия.

Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: Товароведение продовольственных товаров, Микробиология, Растительные природные пищевые ресурсы, Санитария и гигиена, Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания.

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
		3
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	0,5 (18)	0,5 (18)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

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	1	0	0	2	ОПК-2
2	Строение и биологические функции белков.	1	0	2	3	ОПК-2
3	Ферменты.	2	0	6	2	ОПК-2
4	Нуклеиновые кислоты и синтез белка	4	0	0	2	
5	Углеводы и их обмен.	4	0	8	2	ОПК-2
6	Липиды и их обмен.	2	0	8	2	ОПК-2
7	Алкалоиды, терпены, фенольные соединения, гормоны, витамины, микро- и макроэлементы.	2	0	4	2	ОПК-2
8	Биохимические процессы при переработке и хранении пищевого сырья растительного и животного происхождения	1	0	4	1	ОПК-2

9	Взаимосвязь и регуляция обмена веществ.	1	0	4	2	ОПК-2
Всего		18	0	36	18	

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	1	0	0
2	2	Строение и биологические функции белков.	1	0	0
3	3	Ферменты.	2	2	0
4	4	Нуклеиновые кислоты и синтез белка.	4	0	0
5	5	Углеводы и их обмен.	4	0	0
6	6	Липиды и их обмен.	2	0	0
7	7	Алкалоиды, терпены, фенольные соединения, гормоны, витамины, микро- и макроэлементы.	2	0	0
8	8	Биохимические процессы при переработке и хранении пищевого сырья растительного и животного происхождения	1	0	0
9	9	Взаимосвязь и регуляция обмена веществ.	1	0	0
Всего			18	2	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.	2	2	0
2	3	Ферменты.	6	0	0
3	5	Углеводы и их обмен.	8	0	0
4	6	Липиды и их обмен.	8	0	0
5	7	Алкалоиды, терпены, фенольные соединения, гормоны, витамины, микро- и макроэлементы	4	2	0
6	8	Биохимические процессы при переработке и хранении пищевого сырья растительного и животного происхождения	4	2	0
7	9	Взаимосвязь и регуляция обмена веществ.	4	0	0
Всего			36	6	0

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1 Перечень видов оценочных средств

Оценочными средствами для текущего и промежуточного контроля по дисциплине являются тестовые задания, защита лабораторных работ, вопросы к зачету.

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Биохимия» является зачёт. Уровень знаний, умений и навыков студентов при проведении зачёта оценивается по двухбалльной шкале оценками: «зачтено» и «не зачтено».

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он имеет знания основного материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.

- «не зачтено» - выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы.

Оценочные средства и критерии их оценивания приведены в Фонде оценочных средств в приложении (в виде ФОС) к рабочей программе.

5.2 Контрольные вопросы и задания

Тестовые задания для текущей аттестации

1. Биологическая ценность пищевого белка зависит от: 1) порядка чередования аминокислот; 2) присутствия незаменимых аминокислот; 3) аминокислотного состава?

2. Что представляет в пространстве третичная структура белка: 1) α -спираль; 2) β -спираль; 3) укладка α -спирали в определенную конфигурацию; 4) комплекс субъединиц?

3. Серосодержащими аминокислотами являются (правильное подчеркнуть): 1) треонин, 2) тирозин; 3) цистеин; 4) триптофан; 5) метионин?

4. Выделите, какие из перечисленных пищевых белков относятся к полноценным: овальбумин, казеин, коллаген, эластин.

5. Дать определение – что представляет белок по химическому строению.

6. Укажите реакцию, позволяющую обнаружить пептид и белок в растворе: 1) нингидриновая; 2) ксантопротеиновая; 3) биуретовая?

7. Выделите, какие свойства белка теряются при его денатурации: влагосвязывающее, способность окрашиваться биуретовым реактивом, влагоудерживающее,

функциональные.

8. Белок семян пшеницы глиадин относится к группе: 1) глобулинов; 2) проламинов; 3) альбуминов; 4) глютелинов?

9. При денатурации белка не происходит (подчеркнуть): 1) нарушения третичной структуры; 2) нарушения вторичной структуры; 3) гидролиза пептидных связей; 4) диссоциации субъединиц?

10. Выделите, какими связями обусловлена первичная структура нуклеиновых кислот: 1) водородными; 2) пептидными; 3) фосфодиэфирными?

11. Характер зависимости скорости ферментативной реакции от температуры определяется: 1) значением рН; 2) денатурацией белковой части ферментов; 3) денатурацией субстрата?

12. Какой из продуктов декарбоксилирования аминокислот является трупным ядом: 1) γ -аминомасляная кислота; 2) гистамин; 3) кадаверин?

13. Какова роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов?

14. Остаток фруктозы входит в состав (правильное подчеркнуть): 1) гликогена; 2) крахмала; 3) инулина; 4) целлюлозы?

15. Выделите, какие полисахариды выполняют резервную функцию (одной чертой), а какие – структурную (двумя чертами): крахмал, гликоген, целлюлоза, гиалуроновая кислота, инулин, пектиновые вещества.

16. Основными источниками углеводов в пище человека являются: 1) гликоген; 2) эластин; 3) целлюлоза; 4) коллаген; 5) крахмал?

17. В молекуле ДНК число остатков аденина всегда равно числу остатков (правильное подчеркнуть): 1) гуанина; 2) тимина; 3) урацила; 4) цитозина?

18. Выделите, какова функция мРНК - 1) передача информации; 2) построение рибосомы; 3) перенос аминокислот.

19. Выделите, какие из перечисленных углеводов являются моносахаридами (подчеркните одной чертой), а какие дисахаридами (подчеркните двумя чертами): рибоза, глюкоза, лактоза, манноза, сахароза, галактоза, мальтоза, фруктоза.

20. Выделите, в каких процессах используется энергия, накопленная в виде АТФ: 1) биосинтез белка; 2) биосинтез нуклеиновых кислот; 3) биосинтез жирных кислот; 4) биосинтез углеводов; 5) биосинтез липидов?

21. Выделите, какова основная функция жиров в организме – резервная, структурная.

22. Количество АТФ, образующихся при полном окислении пальмитиновой кислоты до CO_2 и H_2O : 1) 130; 2) 147; 3) 131; 4) 96?

23. Выделите, какие из перечисленных жирных кислот относятся к эссенциальным: пальмитиновая, линолевая, стеариновая, олеиновая, линоленовая, арахидоновая.

24. К гетерополисахаридам относятся: 1) гепарин; 2) арабиноза; 3) сахароза; 4) гликоген; 5) хондроитинсульфат?

25. При полном окислении Д-глюкозы до CO_2 и H_2O образуется количество АТФ: 1) 12; 2) 24; 3) 30; 4) 35; 5) 38?

26. Выделите, какие организмы синтезируют алкалоиды, терпены, фенольные соединения – животные, микроорганизмы, растения?

27. Недостаток каких витаминов приводит к нарушению процессов кроветворения (правильное подчеркнуть): 1) В2; 2) В6; 3) В9; 4) В12; 5) Е; 6) С?

28. Какой микроэлемент необходим для синтеза гормонов щитовидной железы?

29. Основной функцией гормонов является: 1) защитная; 2) регуляторная; 3) каталитическая; 4) транспортная?

30. Для нормального световосприятия необходим: 1) витамин А; 2) витамин Е; 3) витамин В2; 4) витамин В8?

Вопросы при защите лабораторной работы:

1. В чем состоит сущность изученного биохимического метода анализа?

2. Каковы достоинства и недостатки данного метода?

3. Каковы особенности пробоподготовки в изученном методе анализа?

4. Каков алгоритм проведения исследования при использовании изученного метода анализа?

5. В чем состоят особенности представления и обработки результатов исследования?

6. Применение изученного биохимического метода для определения качества пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Контрольные вопросы для зачета

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. Функции макро – (Ca, P, Mg, K, Na) и микроэлементов (Fe, Cu, Zn, Mn, I, Co, Se, Mg) в метаболизме клеток.

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	Северин Е. С.	Биохимия: учебное пособие	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015
Л1.2	Митякина Ю. А.	Биохимия: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО❖, 2017

6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Уилсон К., Уолкер Дж.	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии: учебное пособие	Москва: БИНОМ, 2015
Л2.2	Хелдт Г.	Биохимия растений	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Голованова Т. И., Гаевский Н. А.	Физиология и биохимия адаптации растений: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 020200.68 «Биология»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л3.2	Инжеваткин Е. В.	Биохимия тканей: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 020208.65 «Биохимия»]	Красноярск: СФУ, 2012

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

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

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.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Операционная система: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лиц сертификат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный;
9.1.2	Офисный пакет: Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лиц сертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный;
9.1.3	Антивирус: ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц сертификат EAV-0189835462 от 10.04.2017;
9.1.4	Kaspersky Endpoint Security Лиц сертификат 2462170522081649547546 от 22.05.2017.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1 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.

Обучающимся должен быть также обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:

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/>

Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию книг, журналов и ВКР. – Санкт-Петербург, [2011]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М) [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/>

Электронно-библиотечная система elibrary [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о научных публикациях на русском языке. – Москва, [2000]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: <http://rucont.ru>

Информационно-правовой портал «Гарант». – Режим доступа: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal>

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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).

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего назначения.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, № 4-37 ул. Лиды Прушинской, зд.2	Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen 153*203, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор Optoma DS211, ноутбук кафедры которая читает лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 8-13 лаборатория товароведения и экспертизы однородных групп продовольственных товаров (молочно-жировые товары)	Доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen 153*203, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор Optoma DS211, овоскоп ПКЯ -10, рефрактометр УРЛ, холодильник "Снежинка", люминоскоп для определения качества продуктов ФИЛИН, прибор для определения влажности пищевых продуктов "Элекс-7", прибор для определения влажности продуктов – 3 шт., холодильник "Бирюса-6"
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №8-08 ул. Лиды Прушинской, зд.2	Весы ВЛР-1кг (к/лаб.), весы ВЛКТ-500г (к/лаб.), весы торговые ВНЦ-2 (к/лаб.), афрометр АМ – 01, Весы ВЛКТ-500-2 шт., весы ВРНЦ-6, комплекс вольтамперометрический СТА.
Учебная аудитория для самостоятельной работы: № 6-21 кабинет информатики ул. Лиды Прушинской, зд.2	Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen 153*203, проектор Optoma DS211, персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7300в сборе – 13 шт., концентратор Aсopг
Зал нормативной литературы и специальных наук отдела обслуживания по торгово - экономическим наукам научной библиотеки библиотечно - издательского комплекса Сибирского федерального университета для самостоятельной работы: № 3-02 ул. Лиды Прушинской, зд.2	Специализированная мебель; МФУ Kyocera TASKalfa 180 (цифр.копир+принтер); Переплётная машина «Термобиндер»; Персональный компьютер Foxconn TLA 397 в сборе; Рабочие место (Intel)Системный блок Intel Celeron D-326J 2.5Монитор 19Samsung9430N-3шт.; КомпьютераKraftwayCredoKC35; Компьютер в сборе ROSCOM AMD2- 2 шт.;Принтер HP Laser Jet 1018; Коммутатор L2 48*10/100 TX; Сканер контактный CIPHER для считывания штрихкодов - 2 шт.