

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»**

**Факультет биотехнологии и стандартизации
Кафедра стандартизации и сертификации**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по УВР  Т.Х. Кабалоев
« 26 » февраля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.11- Химия продовольственных товаров

Направление подготовки:
27.03.01 – Стандартизация и метрология

Профиль подготовки:
Стандартизация и сертификация

Квалификация выпускника:
Бакалавр

Владикавказ 2020

Содержание рабочей программы дисциплины

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.	4
3. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
4.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий...	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров».	12
6.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров» (см. Приложение).	13
7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины Б1.В.11 «Химия продовольственных товаров»....	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Химия продовольственных товаров».	15
9. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.	15
10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	16
Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров».....	16
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Химия продовольственных товаров» включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	17
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.	17
ПРИЛОЖЕНИЕ	18

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

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение химического состава пищевых систем, его полноценности и безопасности, изучение основных превращений макро и микронутриентов в технологическом потоке, фракционирование и модификация компонентов продуктов питания, пищевых и биологически активных добавок, основ рационального питания.

Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения студентами дисциплины «Химия продовольственных товаров» являются:

- знания структуры и свойств белков, углеводов, липидов (макронутриенты),
- знания о микронутриентах (витамины, мин. вещества),
- БАД, пищевые добавки,
- основы рационального питания,
- роль воды в пищевых системах,
- безопасность пищевых продуктов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, а также перечень планируемых результатов обучения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- Способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2);
- Способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5).

В результате изучения дисциплины «Химия продовольственных товаров» студент должен:

Знать – что изучение курса данной дисциплины необходимо для понимания всех сложных процессов, протекающих в пищевой системе, в основе которых лежат гидролитические окислительные процессы, процессы взаимодействия отдельных компонентов между собой, роль каждого компонента в пищевой цепи, особенности их превращений при технологической обработке (температура, рН-среды и т.д.)

Уметь – пользоваться специальной и справочной литературой, использовать основные методы анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов, правильно применять их для исследования конкретных пищевых объектов, планировать подготовку эксперимента, вести предварительные расчеты, анализировать полученные

результаты и формулировать выводы, правильно применять знания о химическом составе, закономерностях его изменений в технологическом процессе.

Иметь представление – о вопросах, касающихся роли основных пищевых веществ в пищевой технологии и питании человека, о медико-биологических требованиях, предъявляемых к продуктам питания и пищевому сырью.

Владеть навыками исследования пищевого сырья до получения из него продуктов питания.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Химия продовольственных товаров» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.11.

Программа содержит теоретический курс и лабораторный практикум по данной дисциплине.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентам необходимо для изучения данной дисциплины:

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ раздела данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Безопасность пищевых продуктов	*	*	*		*		*
2	Экспертиза качества продукции и услуг		*		*	*	*	*

3. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины Б1.В.11- «Химия продовольственных товаров» составляет 4зачетные единицы (ЗЕ) или 144 часов (ч).

**Объем дисциплины Б1.В.11 - «Химия продовольственных товаров» и
виды учебной работы**

Виды учебной работы		Всего	Распределение часов по формам обучения	
			Очная	Заочная
			семестр	курс
			4	3
1. Контактная работа		72,25	72,25	16,25
Аудиторная работа: в том числе:				
лекции		36	36	8
лабораторные работы		36	36	8
практические занятия		-	-	-
семинарские занятия		-	-	-
Курсовая работа (проект), (консультация защита)		-	-	-
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом		-	-	0,25
Иная контактная работа		0,25	0,25	-
2. Самостоятельная работа, всего		71,75	71,75	124
Подготовка к экзамену к зачету/к зачету с оценкой (контроль)		-	-	3,75
Вид промежуточной аттестации		зачет с оценкой	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоемкость	часов	144	144	144
	Зачетных единиц	4	4	4

4.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий.

4.1 Содержание лекционного курса дисциплины Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров»

№ п/п	Тема и план лекции	Кол-во часов		Лит-ра по списку	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
1	2	3	4	5	6
1.	<p>Тема: «Химия пищевых веществ в питании человека» * (слайд-презентация)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль пищевых веществ в питании человека. 2. Пищевой рацион современного человека. 3. Теории питания. 4. Принципы рационального питания 5. Концепция здорового питания 6. Функциональные ингредиенты и продукты питания <p>Цель лекции: Обозначить важность рационального питания современного человека</p>	4	2	1,2,4,5,6,10	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
2.	<p>Тема: «Витамины и пищевые кислоты»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика, номенклатура и классификация витаминов 2. Структура и физико-химические свойства витаминов 3. Биологическая функция и метаболизм витаминов 4.Витамины в питании и технологии пищевых продуктов 5.Общая характеристика пищевых кислот 6.Пищевые кислоты и их влияние на качество продуктов <p>Цель: Обосновать роль витаминов в питании человека и дать характеристику пищевым кислотам, входящим в состав пищевых</p>	4		1,2,4,5,6,9	ОК-7 ОПК-2 ПК-5

	систем				
3.	<p>Тема: «Углеводы»</p> <p>1. Общая характеристика углеводов</p> <p>2. Физиологическое значение углеводов</p> <p>3. Функции моно- и полисахаридов в пищевых продуктах</p> <p>4. Роль углеводов в питании</p> <p>5. Углеводы в продуктах питания</p> <p>6. Превращение углеводов при производстве пищевых продуктов</p> <p>Цель: Обосновать важность углеводов в жизнедеятельности человеческого организма</p>	4	2	1,2,4,5,6,7	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
4.	<p>Тема: «Белковые вещества»</p> <p>1. Характеристика белков и их аминокислотный состав</p> <p>2. Биологическая и пищевая ценность белков, физиологическая роль пептидов</p> <p>3. Белки растительного сырья</p> <p>4. Белки мяса, молока.</p> <p>5. Превращение белков в технологическом процессе</p> <p>6. Новые формы белковой пищи</p> <p>Цель: Обосновать необходимость использования в пищевом рационе белков животного и растительного происхождения</p>	4		1,2,4,5,6,7,8	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
5	<p>Тема: «Липиды и минеральные вещества».</p> <p>1. Общая характеристика липидов.</p> <p>2. Пищевая ценность липидов.</p> <p>3. Метаболизм и роль липидов в питании</p> <p>4. Роль липидов в технологии пищевых продуктов</p> <p>5. Общая характеристика минеральных веществ</p> <p>6. Роль минеральных веществ в организме человека</p> <p>Цель: ознакомиться с основными классами ферментов и их применением в</p>	4	2	1,6,9,10	ОК-7 ОПК-2 ПК-5

	пищевых технологиях, изучить роль воды в пищевых системах				
6	<p>Тема: «Ферменты и гормоны»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика ферментов 2. Применение ферментов в пищевых технологиях 3. Источники и значения ферментов 4. Имобилизованные ферменты 5. Общая характеристика и функции гормонов 6. Вода и пищевые системы <p>Цель лекции: Ознакомиться с основными классами ферментов и их применением в пищевых технологиях, изучить роль воды в пищевых системах</p>	4		1,2,3,6,9,10	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
7	<p>Тема: «Пищевые добавки, пищевые кислоты и консерванты»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика пищевых добавок 2. Классификация пищевых добавок 3. Биологическая безопасность пищевых добавок 4. Роль пищевых добавок в составе пищевых продуктов 5. Пищевые красители 6. Вкусовые вещества 7. Пищевые кислоты и консерванты 8. Роль БАД в питании <p>Цель: Обосновать роль пищевых и биологически активных добавок в питании человека, безопасности пищевой продукции.</p>	6		1,2,4,5,6,7	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
8	<p>Тема: «Непищевые и чужеродные вещества» » * (слайд-презентация)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика непищевых и чужеродных веществ 2. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов 3. Загрязнение пищи метаболитами микроорганизмов 	2		1,2,4,5,6,7	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
9	<p>Тема: «Пищевой рацион современного человека» * (слайд-презентация)</p>	4	2	1,2,4,5,6,7	ОК-7 ОПК-2

	1.Здоровое питание современного человека 2.Несбалансированное питание современного человека 3.Питание в современном мире 4. Пищевые продукты для отдельных групп населения 5.Современные тенденции безопасности пищевой продукции 6.Роль ГМО в питании человека				ПК-5
--	--	--	--	--	------

4.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров»

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы лабораторного занятия	Количество часов		
		очная форма обучения	заочная форма обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Техника безопасности работы в химической лаборатории.	2	2	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
2.	Составление пищевого рациона современного человека*.	2		ОК-7 ОПК-2 ПК-5
3.	Определение витаминов в пищевых системах.	4		ОК-7 ОПК-2 ПК-5
4.	Изучение свойств моно-, ди- и полисахаридов в пищевых продуктах.	4	2	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
5.	Белковые вещества. 1. Качественные реакции на белки. Осаждение белков. 2. Разделение альбуминов и глобулинов яичного белка методом высаливания. 3. Фракционирование веществ методом гель-хроматографии через сефадекс.	4		ОК-7 ОПК-2 ПК-5
6.	Липиды. 1. Качественные реакции на стерины. 2. Определение массовой доли «свободных» липидов в различных пищевых объектах. 3. Анализ физико-химических показателей жиров и масел 4. Определение общего содержания липидов методом экстракции смесью Фолча.	4	2	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
7.	Ферменты. 1. Обнаружение дегидрогиназ 2. Обнаружение пероксидазы и	4		ОК-7 ОПК-2 ПК-5

	<p>каталазы</p> <p>3.Определение активности пектинэстеразы</p> <p>4.Титриметрический метод определения липазы зерновых культур</p> <p>5.Определение интенсивности выделения дрожжами глутатиона в процессе брожения</p>			
8.	<p>Пищевые добавки, пищевые кислоты и консерванты.</p> <p>1. Исследование кислотного состава сухофруктов</p> <p>2.Газохроматографическое определениемолочной кислоты в молочных продуктах</p> <p>3. Идентификация и определение консервантов в маргариновой продукции методом тонкослойной хроматографии</p> <p>4. Определение группового и жирнокислотного состава эмульгаторов глицеридной природы.</p>	4	2	<p>ОК-7</p> <p>ОПК-2</p> <p>ПК-5</p>
9.	<p>Методы определения микотоксинов.</p>	2		<p>ОК-7</p> <p>ОПК-2</p> <p>ПК-5</p>
10.	<p>Исследование состава коммерческих образцов лецитинов.</p>	2		<p>ОК-7</p> <p>ОПК-2</p> <p>ПК-5</p>
11.	<p>Пищевые и биологически активные добавки.</p> <p>1.Изучение свойств пищевых эмульгаторов.</p> <p>2.Выделение бензойной и сорбиновой кислот</p> <p>3.Изучение комплексообразующей способности пектинов</p> <p>4.Методы расчета пищевой и энергетической ценности пищевых продуктов</p>	4		<p>ОК-7</p> <p>ОПК-2</p> <p>ПК-5</p>

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров».

5.1. Виды и объем самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах ОФО/ЗФО	Форма контроля	Формируемые компетенции
1.	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов)	20/20	Опрос	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
2.	Подготовка рефератов по индивидуальным занятиям	18/35	Защита реферата	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
3.	Подготовка докладов на семинары и конференции	16/40	Участие в семинарах и конференциях	ОК-7 ОПК-2 ПК-5
4.	Выполнение студенческой научной работы (по тематике изучаемой дисциплины)	17,75/29	НИРС	ОК-7 ОПК-2 ПК-5

5.2. Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименования разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1	2	3	4	5
1.	Белковые вещества	1. Белки в питании человека 2. Физиологическая роль пептидов 3. Белки пищевого сырья	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	опрос
2.	Углеводы	1. Общая характеристика углеводов 2. Физиологическое значение углеводов 3. Превращения углеводов	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	опрос
3.	Жиры и масла	1. Строение и состав липидов 2. Пищевая ценность	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	опрос

		масел и жиров 3. Превращения липидов при производстве продуктов питания		
--	--	---	--	--

5.3. Тематика рефератов и докладов по дисциплине Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров»

1. Питание в экстремальных условиях.
2. Болезни, связанные с белковой недостаточностью.
3. Роль углеводов в жизни людей больных сахарным диабетом.
4. Минеральные вещества – как источник красоты и здоровья.
5. Ферментные препараты в пищевой промышленности.
6. Пищевые – ароматизаторы – «за» и «против».
7. «Известные БАД – на основе сои».
8. «Химия продовольственных товаров наука современности».
9. «Правильное питание норма жизни».
10. Геронтологическое питание.

5.4. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине. Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров»

1. Николаева, М. А. Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров : учебник / М.А. Николаева, М.А. Положишникова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 461 с.
2. Памбухчянц, О. В. Пособие для продавца продовольственных товаров / Памбухчянц О.В., - 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2017. - 314 с
3. Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) : учебник / В.М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 269 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров» (см. Приложение).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины Б1.В.11 «Химия продовольственных товаров».

а) основная литература

1. Терещук, Л. В. Пищевая химия : учебное пособие / Л. В. Терещук, К. В. Старовойтова. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 126 с. — ISBN 978-5-8353-2587-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141571>.

2. Николаева, М. А. Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров: учебник / М.А. Николаева, М.А. Положишникова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 461 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1023804. - ISBN 978-5-16-015307-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1023804>.

3. Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова. — 6-е изд. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 672 с. — ISBN 978-5-98879-196-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69876>.

б) дополнительная литература

4. Химия пищи : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Биолого-технол. фак.; сост. И. В. Тюньков, О. С. Котлярова. - Новосибирск : Изд-во НГАУ, 2011. - 100 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/516707>.

5. Горбатова, К. К. Химия и физика молока и молочных продуктов [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки бакалавров / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. - СПб. : ГИОРД, 2014. - 336 с. - ISBN 978-5-98879-144-7.

6. Касторных, М. С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов [Текст] : учебник для вузов / М. С. Касторных, В. А. Кузьмина, Ю. С. Пучкова. - 5-е изд. - М. : Дашков и К°, 2014. - 328 с. - ISBN 978-5-394-01592-2.

7. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения [Текст] : учебное пособие для вузов / Г. В. Чебакова, И. А. Данилова. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 304 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006081-1.

8. Идентификационная и товарная экспертиза продуктов белкового питания и пищевых жиров [Текст] : учебник для вузов / Т. Г. Родина [и др.] ; под ред. Т. Г. Родиной. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 544 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003791-2.

в) периодические издания - журналы:

9. Пищевая промышленность: научно- производственный журнал / Учредитель и издатель Общество с ограниченной ответственностью «Пищевая промышленность». – Москва. – 2009-2020. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0235-2486. – Текст непосредственный.

10. Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал /учредитель и издатель АНО «Молочная промышленность». – Москва. – 2015-2020. – ежемес. – ISSN 1019-8946. – Текст непосредственный.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Химия продовольственных товаров».

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru).
2. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «ИНФРА-М»(<http://znanium.com>).
3. Электронная Библиотечная система BOOK.ru (<http://www.book.ru>).
4. Электронный каталог библиотеки Горского ГАУ созданный на основе системы автоматизации библиотек ИРБИС64 (http://78.110.147.2/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GGAU&P21DBN=GGAU).
5. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>).
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>).
7. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>).

9. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров».

Основными формами обучения студентов являются лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, консультации.

Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5см) для дополнительных записей.

2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме.

Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

5. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

Однако чрезмерное увлечение сокращениями может привести к тому, что со временем в них будет трудно разобраться.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также

рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Надо иметь в виду, что изучение и отработка прослушанных лекций без промедления значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Эффективными формами контроля за изучением курса студентами являются консультации. Они используются для оказания помощи студентам при их подготовке к семинарским занятиям, для бесед по дискуссионным проблемам и со студентами, пропустившими семинарские занятия, а также индивидуальной работы преподавателя с отстающими студентами.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Химия продовольственных товаров» включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение	Кол-во лиц.	Лицензия/договор
Microsoft Office Standard 2007	700	лиц.
Microsoft Windows 7	700	лиц.
Антивирус Касперский	700	лиц.
"Гарант" - информационно-правовое обеспечение	безл.	лиц.

Электронные ресурсы библиотеки, обеспечивающие реализацию образовательных программ

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта	Сведения о правообладателе	№ договора на право использования ЭБС	Срок действия заключенного договора
1	Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань»	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор №147-19 от 28.03.2019	01.01.2020г. 01.01.2021г.
2	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов».	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019г. (автоматически лонгируется)
3	Электронная библиотечная система (ЭБС) «ЗНАНИУМ»	http://znanium.com	ООО «ЗНАНИУМ»	Договор № 4678 эбс от 14.09.2020г.	16.09.2020г. 15.09.2021г.
4	Электронная Библиотечная система ВООК.ru	http://www.book.ru	ООО «КноРус медиа»	Договор № 18501601 от 11.09.2020г.	19.09.2020г. 19.09.2021г.
5	Многофункциональная система «Информо»	http://wuz.informio.ru	ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре»	Договор № КЮ 497 от 01.06.2020	01.06.2020 15.07.2021

6	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал технической поддержки: http://support.open4u.ru	ООО «ЭйВиДи – систем»	Договор № А-4490 от 25/02/216 Договор № А-4489 от 25/02/216 возмездного оказания услуг	25/02/216 бессрочно
7	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»	Договор № 101/нэб/1712 от 03.10.2016.	03.10.2016 (автоматически лонгируется)

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Лекции и лабораторные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях кафедры стандартизации и сертификации, а также в компьютерном зале факультета биотехнологии и стандартизации.

Для проведения лекционных занятий используется:

Аудитория 3.2 с оборудованием:

1. Мультимедийный проектор Mitsubishi.
2. Экран белый для мультимедиа проектора Screenmedia (2 м).
3. Звуковые колонки Genius.
4. Парты 15 шт.

Для проведения лабораторно–практических занятий используется Лаборатория № 12.2.19. «Химическая безопасность пищевых продуктов»;

- Стулья
- Парты
- Доска Стол лабораторный
- Шкаф лабораторный
- Холодильник ТОН 530 № 007686
- Центрифуга ЦЛУ-1 «Орбита»
- Сепаратор-сливкоотделитель ОПС-13
- Аппарат «Клевер»-1М № 5562
- Сушильный шкаф HS61A

Используемые лицензионные программы:

1. Microsoft Windows 7
2. Microsoft Office Standard 2007
3. Антивирус Касперский
4. SunRay TestOfficePro 5
5. ABBYY FineReader 9
6. Система проверки заимствований "Антиплагиат"

ПРИЛОЖЕНИЕ

**Фонд оценочных средств по дисциплине
включает в себя:**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства
1	Химия пищевых веществ в питании человека	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
2	Витамины и пищевые кислоты	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
3	Углеводы	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
4	Белковые вещества	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
5	Липиды и минеральные вещества	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
6	Ферменты и гормоны	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
7	Пищевые добавки, пищевые кислоты и консерванты	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
8	Непищевые и чужеродные вещества	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
9	Пищевой рацион современного человека	ОК-7 ОПК-2 ПК-5	Коллоквиум Тестирование

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

№ п/п	Индекс компетенции	Уровень сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
		(удовлетворительный)	(хорошо)	(отлично)
1	ОК-7	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и законы. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и законы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и законы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основных законов физики, химии и математики в профессиональной сфере.
2	ОПК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; - способы приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, в том числе в областях 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; - способы приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой деятельности, - характерные признаки, основные компоненты и способы использования информационно-образовательной среды для 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; - способы приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой деятельности, - характерные признаки, основные компоненты и способы использования информационно-образовательной среды для организации научных исследований; - основные компоненты образовательно-информационной среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности; - расширять и углублять своё научное мировоззрение с

		<p>непосредственно не связанных со сферой деятельности, - характерные признаки, основные компоненты и способы использования информационно-образовательной среды для организации научных исследований; основные компоненты образовательно-информационной среды.</p>	<p>организации научных исследований; основные компоненты образовательно-информационной среды.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности; - расширять и углублять своё научное мировоззрение с применением ИКТ; - демонстрировать применение конкретных моделей научно-исследовательской деятельности с применением ИКТ; - использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернет для решения научных задач; 	<p>применением ИКТ; - демонстрировать применение конкретных моделей научно-исследовательской деятельности с применением ИКТ; - использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернет для решения научных задач;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными компьютерными технологиями; - базовыми техническими навыками проектирования научно-исследовательского процесса с применением современных информационных технологий; - профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий.
3	ПК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок оценки уровня брака и анализа их причин 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок оценки уровня брака и анализа их причин <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать причины брака; - разрабатывать мероприятия по устранению брака; 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок оценки уровня брака и анализа их причин <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать причины брака; - разрабатывать мероприятия по устранению брака; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки уровня брака по предупреждению и устранению.

Описание шкалы оценивания :
на зачет

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

на экзамен

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«Отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«Хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«Удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«Неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

3.1. Вопросы для зачета по дисциплине Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров»

1. Роль пищевых веществ в питании человека.
2. Пищевой рацион современного человека.
3. Теория сбалансированного питания.
2. Теория адекватного питания.
3. Первый принцип рационального питания.
4. Второй принцип рационального питания.
5. Третий принцип рационального питания.
6. Энергетическая ценность пищевых компонентов.
7. Концепция здорового питания.
8. Основные пищеварительные процессы.
9. Функциональные ингредиенты и пищевые продукты.
10. Характеристика белков.
11. Аминокислотный состав белков.
12. Биологическая и пищевая ценность белков.
13. Белки злаковых культур.
14. Белки масличных культур.
15. Белки молока и мяса.
16. Белки плодов и овощей.
17. Новые формы белковой пищи.
18. Функциональные свойства белков.
19. Превращение белков в технологическом процессе.
20. Нингидриновая и биуретовая реакции на белки.
21. Ксантопротеиновая реакция на белки.
22. Общая характеристика углеводов.
23. Физиологическое значение углеводов.

24. Моносахариды.
25. Полисахариды.
26. Превращение углеводов в технологическом процессе.
27. Получение моносахаридов (глюкозы).
28. Получение дисахаридов (сахарозы).
29. Получение мальтозы.
30. Получение полисахаридов. Реакции на крахмал.
31. Роль белков в медицине.
32. Болезни, связанные с белковой недостаточностью (квашиноркор).
33. Питание в экстремальных условиях.
34. Общая характеристика витаминов.
35. Водорастворимые витамины.
36. Жирорастворимые витамины.
37. Общая характеристика пищевых кислот.
38. Общая характеристика липидов.
39. Простые липиды.
40. Сложные липиды.
41. Роль витаминов в питании человека.
42. Применение основных пищевых кислот в биотехнологических производствах.
43. Роль пищевых кислот в питании человека.
44. Минеральные вещества в питании больных людей.
45. Общая характеристика ферментов.
46. 13. Основные классы ферментов.
47. Применение ферментов в пищевых технологиях.
48. Производство плодово-ягодных соков.
49. Производство безалкогольных напитков, вин.
50. Общая характеристика пищевых красителей и ароматизаторов.
51. Роль БАД в рационе детей.
52. Пищевые ароматизаторы в кондитерской промышленности «за» и «против».
53. Диазореакция на тиамин (В₁).
54. Реакция восстановления рибофлавина.
55. Качественные реакции на ниацин (РР).
56. Обнаружение каталазы в клубне картофеля.
57. Обнаружение пероксидазы.
58. Обнаружение дегидрогеназ.
59. Определение массовой доли «общих» липидов в растительном сырье и продуктах его переработки.
60. Изучение минерального состава пищевых продуктов.
61. Определение химического состава пищевых эмульгаторов.
62. Определение химического состава различных БАД.
63. БАД на основе сои.

Критерии оценки:

1. Оценка **«отлично»** выставляется студенту, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках основной программы дисциплины.
2. Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.
3. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студентам, допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
4. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, имеющему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, а точнее студенту, не овладевшему ни одной из предусмотренных учебным планом по дисциплине компетенций. Оценка **«неудовлетворительно»** ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине, не ответившим на все теоретические вопросы и дополнительные вопросы.

3.2. Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений) по дисциплине Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров»

1. Питание в экстремальных условиях.
2. Болезни, связанные с белковой недостаточностью.
3. Роль углеводов в жизни людей больных сахарным диабетом.
4. Минеральные вещества – как источник красоты и здоровья.
5. Ферментные препараты в пищевой промышленности.
6. Пищевые – ароматизаторы – «за» и «против».
7. «Известные БАД – на основе сои».
8. «Химия продовольственных товаров наука современности».
9. «Правильное питание норма жизни».
10. Геронтологическое питание.

Критерии оценки:

1. Оценка **«отлично»** выставляется студенту за доклад (сообщение) который четко выстроен, сопровождается демонстрационным материалом, в котором автор прекрасно ориентируется, отвечает на вопросы, владеет общенаучными и специальными терминами.
2. Оценка **«хорошо»** выставляется за доклад, в котором автор прекрасно ориентируется, отвечает на вопросы, который четко выстроен, представлен демонстрационный материал, но есть неточности.
3. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студентам, за доклад в котором автор рассказывает, но не объясняет суть проблемы, не может

ответить на некоторые вопросы, представленный демонстрационный материал не используется.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется за доклад в котором автором не объясняется суть работы, демонстрационный материал оформлен плохо, неграмотно, студент не может четко ответить на вопросы.

3.3. Комплект тестовых заданий по дисциплине Б1. В.11 «Химия продовольственных товаров».

Критерии оценки тестовых заданий:

Критерии оценки тестовых заданий с помощью коэффициента усвоения К:

$$K=A/P,$$

Где А – число правильных ответов в тесте,

Р – общее число ответов.

Коэффициент К	Оценка
0,9-1	«5»
0,8-0,89	«4»
0,7-0,79	«3»
Меньше 0,7	«2»

Тестовое задание №1

1. Химический состав пищевого продукта формируют..... основные группы компонентов.

- 1) три
- 2) две
- 3) четыре
- 4) пять

2. Название «пищевых» получили химические вещества пищи, которые ассимилируются в процессе

- 1) обмена веществ организма
- 2) торможения организма
- 3) движения организма
- 4) абсолютного покоя

3. Совокупность процессов, связанных с потреблением и усвоением в организме входящих в состав пищи веществ, называется...

- 1) питанием
- 2) выделением
- 3) дыханием
- 4) кроветворением

4. Алиментарные вещества это -.....

- 1) пищевые вещества
- 2) непищевые вещества
- 3) канцерогенные вещества

- 4) токсические вещества
- 5. Макронутриенты - класс.....
 - 1) главных пищевых веществ
 - 2) токсических веществ
 - 3) главных непищевых веществ
 - 4) класс канцерогенных веществ

Тестовое задание № 2

- 1. Микронутриенты содержатся в пище в
 - 1) милли- и микро граммах
 - 2) килограммах
 - 3) граммах
 - 4) центнерах
- 2. «Пищевая химия» как наука сформировалась
 - 1) в середине 20 века
 - 2) в середине 17 века
 - 3) в начале 18 века
 - 4) в начале 21 века
- 3. Процесс образования и выделения специальными железами организма особых активных веществ (секретов) называется
 - 1) секрецией
 - 2) гидротацией
 - 3) деполимеризацией
 - 4) ферментацией
- 4. Теория сбалансированного питания окончательно сформировалась
 - 1) в начале 20 века
 - 2) в начале 19 века
 - 3) в начале 17 века
 - 4) в начале 18 века
- 5. В основе теории сбалансированного питания лежат
 - 1) три
 - 2) четыре
 - 3) два главных положения
 - 4) пять

Тестовое задание №3

- 1. Исходя из формулы сбалансированного питания, полноценный рацион должен содержать питательные вещества..... классов.
 - 1) пяти
 - 2) шести

- 3) четырех
- 4) двух

2. Теория адекватного питания была сформулирована в

- 1) 80-е гг. 20 в.
- 2) 80-е гг. 19 в.
- 3) 80-е гг. 18 в.
- 4) 80-е гг. 17 в.

3. Автором теории адекватного питания явился

- 1) акад. А.М. Уголев
- 2) Д.И. Менделеев
- 3) акад. Павлов
- 4) М. Ломоносов

4. Основу рационального питания составляют главных принципа

- 1) три
- 2) два
- 3) пять
- 4) шесть

5. Энергетическая ценность рациона человека складывается из энергетической ценности

- 1) белков, жиров, углеводов
- 2) углеводов
- 3) жиров
- 4) ферментов

Тестовое задание №4

1. В соответствии с основами рационального питания суточная потребность организма человека в углеводах составляет

- 1) 400-500 г.
- 2) 100-200 г.
- 3) 500-1000 г. 4) 25-30 г.

2. Суточная потребность в жирах организма человека составляет

- 1) 60-100 г.
- 2) 200-300 г.
- 3) 10-20 г.
- 4) 500-1000 г.

3. Оптимальное соотношение растительных и животных жиров соответствует

- 1) 7:3
- 2) 5:1

3)4:2

4)6:1

4. Концепция здорового питания была сформулирована

1) в начале 80-х гг. 20 века в Японии

2) в начале 30-х гг. 20 века в Китае

3) в начале 50-х гг. 20 века в СССР.

4) в начале 21 века в США

5. Потребительские свойства функциональных продуктов включают следующие составляющие

1) пищевую ценность, вкусовые качества, физиологическое воздействие

2) пищевую ценность, вкусовые качества

3) пищевую ценность, вкусовые качества, фармацевтическое действие

4) вкусовые качества, фармацевтическое действие.

Тестовое задание №5

1. Альбумины белки, которые растворяются в

1) воде

2) солях

3) кислотах

4) щелочах

2. Расположение аминогруппы- NH_2 в проекционной форме аминокислоты слева соответствует

1) а- конфигурации

2) Д-конфигурации

3) С-конфигурации

4) F-конфигурации

3. Казеины и сывороточные белки - это белки.....

1) молока

2) картофеля

3) мяса

4) злаковых

4. В белках семян масличных культур содержится от..... альбуминов.

1)10-30%

2)70-80%

3) 80-90% 4)90-100%

5. Глобулины - белки растворимые в

1) солях

2) кислотах

3) щелочах

4) воде

Тестовое задание №6

1. Белки - это

- 1) высокомолекулярные азотсодержащие органические соединения
- 2) низкомолекулярные азотсодержащие органические соединения
- 3) неорганические соединения
- 4) минеральные вещества

2. Наиболее сбалансированными по аминокислотному составу являются.....

- 1) овес, рожь и рис
- 2) пшеница, ячмень и просо
- 3) гречиха и кукуруза
- 4) просо и гречиха

3. Большая часть белков картофеля представлена.....

- 1) глобулинами
- 2) альбуминами
- 3) проламинами
- 4) гистонами

4. В белках семян масличных культур содержится 10-30% альбуминов и.....глобулинов

- 1) до 80%
- 2) до 40%
- 3) до 50%
- 4) до 95%

5. Главными мышечными белками являются

- 1) миозин и актин
- 2) казеин и соланин
- 3) зеин и фазеолин
- 4) глютеин и лаегумелин

Тестовое задание №7

1. Разрушение нативной структуры, сопровождающееся потерей биологической активности (ферментативной, гормональной) называют

- 1) денатурацией
- 2) коагуляцией
- 3) ферментацией
- 4) сорбцией

2. Присутствие белков в пищевых объектах устанавливается с помощью.....

- 1) качественных реакций
- 2) методом взвешивания
- 3) ультразвуковым исследованием
- 4) рентгеновского облучения

3.В технологическом потоке белки претерпевают превращения

- 1) физико-химические и химические
- 2) механические
- 3) оптические
- 4) биологические

4.Согласно принятой классификации углеводы подразделяются на группы

- 1) три
- 2) две
- 3) четыре
- 4) семь

5.Пентозы и гексозы это

- 1) моносахариды
- 2) дисахариды
- 3) полисахариды
- 4) трисахариды

Тестовое задание №8

1. С точки зрения пищевой ценности углеводы подразделяются на *

- 1) усваиваемые и неусваиваемые
- 2) неусваиваемые – условноусваиваемые
- 3) условнопатогенные – патогенные
- 4) усваиваемые - условнопатогенные

2. При окислении 1 г. углеводов в организме образуетсяэнергии

- 1) 4 ккал
- 2) 1 ккал
- 3) 20 ккал
- 4) 100ккал

3. Крахмал является главной составной частью пищи человека и является

- 1) полисахаридом (II порядка)
- 2) моносахаридом
- 3) олигосахаридом
- 4) белком

4. Углеводы являются главным... .. для человеческого организма

- 1) источником энергии
- 2) источником света
- 3) источником защиты
- 4) источником воды

5. Основной формой в виде которой углеводы циркулируют в крови является
- 1) глюкоза
 - 2) арабиноза
 - 3) мальтоза
 - 4) Д - рибоза

Тестовое задание №9

1. Животные продукты содержат усваиваемых углеводов, чем растительные
- 1) меньше
 - 2) больше
 - 3) равнозначно
 - 4) не содержат
2. Гидрофильность углеводов обусловлена наличием многочисленных.....
- 1) ОН-групп
 - 2) СН-групп
 - 3) NH₂ групп
 - 4) СООН-групп
3. Пектин содержится в пищевых продуктах
- 1) растительных
 - 2) животных
 - 3) микробиологического происхождения
 - 4) животных и микробиологического происхождения
4. Гемицеллюлоза - класс человеческим организмом
- 1) полисахаридов неусваиваемых
 - 2) моносахаридов усваиваемых
 - 3) полисахаридов усваиваемых
 - 4) моносахаридов неусваиваемых
5. Углеводы составляют калорийности пищевого рациона
- 1) 60-80%
 - 2) 5-20%
 - 3) 100%
 - 4) 10-15%

Тестовое задание №10

1. Гликоген гидролизуеться с образованием в качестве конечного продукта.....
- 1) глюкозы
 - 2) лактозы
 - 3) арабинозы
 - 4) Д-рибозы
2. Фруктоза входит в состав сахарозы, образует высокомолекулярный полисахарид

- 1) инсулин
- 2) гликоген
- 3) крахмал
- 4) целлюлозу

3. Лактоза - это.....

- 1) молочный сахар
- 2) обычный пищевой сахар
- 3) древесный сахар
- 4) виноградный сахар

3. Дисахариды - сложные сахара каждая молекула которых при гидролизе распадается на..... молекулы моносахаридов

- 1) Две
- 2) три
- 3) четыре
- 4) семь

5. Ксилоза это.....

- 1) древесный сахар
- 2) плодовой сахар
- 3) виноградный сахар
- 4) обычный пищевой сахар

Раздел № 2

Тестовое задание № 1

1. Витамины..... соединения

- 1) высокомолекулярные органические
- 2) низкомолекулярные органические
- 3) высокомолекулярные неорганические
- 4) низкомолекулярные неорганические

2. При приеме витаминов в количествах, значительно превышающих физиологические нормы могут развиваться

- 1) авитаминозы
- 2) гипervитаминозы
- 3) гиповитаминозы
- 4) ацидозы

3. Витамины условно обозначают буквами..... алфавита

- 1) греческого
- 2) латинского
- 3) русского
- 4) английского

4. По растворимости витамины могут быть разделены на
- 1) нерастворимые
 - 2) водорастворимые и жирорастворимые
 - 3) водорастворимые и условнонерастворимые
 - 4) условнонерастворимые и жирорастворимые
5. В качестве единицы измерения витаминов пользуются
- 1) килограммами
 - 2) миллиграммами, микрограммами
 - 3) граммами
 - 4) герцами

Тестовое задание № 2

1. Витамины А, Д, Е - это витамины
- 1) водорастворимые
 - 2) жирорастворимые
 - 3) растворяются в щелочах
 - 4) кислоторастворимые
2. Холин, биофлаваноиды это
- 1) биологически активные добавки
 - 2) витаминоподобные соединения
 - 3) углеводы
 - 4) пищевые красители
3. Витамины С, В, РР, В₂ это..... витамины
- 1) жирорастворимые
 - 2) водорастворимые
 - 3) нерастворимые
 - 4) растворяются в этиловом спирте
4. Витамин С впервые выделен из
- 1) яблока
 - 2) лимона
 - 3) ананаса
 - 4) банана
5. Фолиевая кислота - это витамин
- 1) В₂
 - 2) В₉
 - 3) В₆
 - 4) В₂

Тестовое задание № 3

1. Основные источники пищевых кислот это
- 1) животное сырье

- 2) растительное сырье
- 3) микроорганизмы
- 4) минералы

2. $C_6H_7O_6$; $C_4H_6O_5$ это кислоты

- 1) винная и молочная
- 2) лимонная и яблочная
- 3) муравьиная и уксусная
- 4) никотиновая и пировиноградная

3. $C_4H_6O_4$; $C_4H_4O_4$ это кислоты

- 1) гликолевая и аскорбиновая
- 2) янтарная и фумаровая
- 3) аспарагиновая и бензойная
- 4) щавелевоуксусная и молочная

4. Наиболее типичными в составе различных плодов и ягод являются кислоты

- 1) винная и уксусная
- 2) лимонная и яблочная
- 3) аскорбиновая и щавелевая
- 4) янтарная и молочная

5. Соединения, способные превращаться в организме человека в витамины называются.....

- 1) антивитаминами
- 2) провитаминами
- 3) витаминоподобными соединениями
- 4) канцерогенными

Тестовое задание №4

1. Липиды не растворимы в

- 1) кислоте
- 2) воде
- 3) щелочи
- 4) спирте

2. В растениях липиды накапливаются, главным образом, в

- 1) корнях
- 2) семенах и плодах
- 3) листьях
- 4) стеблях

3. Фосфолипиды - это

- 1) группа простых липидов

- 2) группа сложных липидов
- 3) соли жирных кислот
- 4) углеводы

4. Воски - важная группа

- 1) сложных липидов
- 2) простых липидов
- 3) простых белков
- 4) неусваиваемых углеводов

5. По строению и способности к гидролизу липиды разделяют на

- 1) омыляемые и условноомыляемые
- 2) омыляемые и неомыляемые
- 3) не омыляемые
- 4) условноомыляемые и условнонеомыляемые

Тестовое задание № 5

1. Наиболее важными и распространенными представителями простых липидов являются.....

- 1) фосфолипиды
- 2) ацилглицерины
- 3) фосфатиды
- 4) биофлаваноиды

2. Липиды делятся на

- 1) простые и условносложные
- 2) простые и сложные
- 3) условнопростые и условносложные
- 4) условносложные и простые

3. Ацилглицерины -

- 1) структурные липиды
- 2) запасные липиды
- 3) защитные липиды
- 4) регуляторные липиды

4. Растительные жиры - единственный источник витамина и β -каротина

- 1) С, В
- 2) Е
- 3) А
- 4) U

5. lipos - в переводе с греческого

- 1) щелочь

- 2) жир
- 3) вода
- 4) кислота

Тестовое задание №6

1. Минеральные вещества энергетической ценностью
 - 1) обладают
 - 2) не обладают
 - 3) условно обладают
 - 4) условно не обладают

2. К наиболее дефицитным минеральным веществам в питании современного человека относятся.....
 - 1) медь и цинк
 - 2) кальций и железо
 - 3) кобальт и магний
 - 4) фтор и магний
3. Ca, Mg, Na это
 - 1) пищевые кислоты
 - 2) макроэлементы
 - 3) микроэлементы
 - 4) органические вещества

4. При недостаточности йода развивается заболевание
 - 1) поджелудочной железы
 - 2) щитовидной железы
 - 3) слюнных желез
 - 4) вилочковой железы

5. Железо, медь, йод, фтор, хром - это
 - 1) макроэлементы
 - 2) микроэлементы
 - 3) пищевые кислоты
 - 4) органические вещества

Тестовое задание № 7

1. Ферменты - биологические природы
 - 1) ингибиторы белковой
 - 2) катализаторы белковой
 - 3) катализаторы углеводной
 - 4) катализаторы минеральной

2. Ферменты имеют молекулярную массу от.....
 - 1) 10 до 1.000
 - 2) 10.000 до 1.000.000.
 - 3) 5.000 до 50.000

4) 5 до 10.

3. Небелковая часть ферментов получила название

- 1) ксенобиотика
- 2) кофактора, кофермента
- 3) пробиотика
- 4) пребиотика

4. Вещества, повышающие активность ферментов называются

- 1) ингибиторами
- 2) активаторами
- 3) контаминантами
- 4) парафармацевтиками

5. Все ферменты делятся на классов по типу катализируемой реакции

- 1) 7
- 2) 6
- 3) 5
- 4)

Тестовое задание № 8

1. 2 класс ферментов это -

- 1) гидролазы
- 2) трансферазы
- 3) лиазы
- 4) изомеразы

2. Внимание технологов, перерабатывающих биологическое сырье, привлекают прежде всего ^{2) 6} ферменты

- 1) 5,6
- 2) 1,3
- 3) 4,5
- 4) 4,6

1 3 класс ферментов, катализирующие реакции расщепления сложных органических соединений на более простые с участием воды

- 1) лигазы
- 2) гидролазы
- 3) изомеразы
- 4) трансферазы

1. Ферменты, катализирующие внутримолекулярные перестройки это

- 1) декарбоксилазы
- 2) изомеразы
- 3) трансферазы

- 4) лиазы
2. Белковая часть молекулы фермента это.....
1) простетическая группа
2) апофермент
3) кофактор
4) кофермент

Тестовое задание № 9

1. Европейским Советом разработана рациональная система цифровой кодификации пищевых добавок с литерой
О А
2)Е
3)С
4) Д
2. Наличие пищевой добавки в продукте должно указываться
1) в составе готового продукта
2) на этикетке
3) на таре
4) в меню
2. Основной группой веществ, определяющих внешний вид продуктов питания являются.....
1) БАДы
2) пищевые красители
3) ксенобиотики
4) пищевые добавки
3. Хлорофилл, каротиноиды - это
1) синтетические красители
2) природные красители
3) пищевые добавки
4) БАДы
5. Индигокармин, тартразин - это.....
1) парафармацевтики
2) синтетические красители
3) природные красители
4) пребиотики

Тестовое задание No 10

1. БАД - являются объектом исследования науки
1) санитарии
2) фарманурициологии

- 3) физиологии
4) генетики
2. БАДы для коррекции химического состава пищи человека это.
- 1) парафармацевтики
2) нутрицевтики
3) эубиотики
4) коферменты
3. Биологически активные добавки в состав которых входят живые микроорганизмы и (или) их метаболиты это
- 1) нутрицевтики
2) эубиотики
3) парафармацевтики
4) ксенобиотики
4. «Пробиотики» синоним понятия «.....»
- 1) «пребиотики»
2) «эубиотики»
3) «парафармацевтики»
4) «ксенобиотики»
5. «Эубиотики» делятся на группы
- 1) три
2) две
3) четыре
4) шесть

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание обучающегося на зачете

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«Зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все практические работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.)
«Не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.)

Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Автор

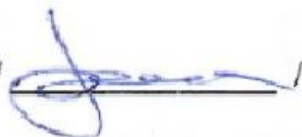
Рехвиашвили Э.И.

Программа одобрена на заседании кафедры Стандартизации и сертификации
Протокол № 7 от 03 февраля 2020 г.

На заседании учебно–методического совета факультета
Протокол № 4 от 10 февраля 2020 г.

На заседании Совета факультета биотехнологии и стандартизации
Протокол № 6 от 17 февраля 2020 г.

Зав. кафедрой Рехвиашвили Э.И.



Председатель учебно-методического
совета факультета биотехнологии
и стандартизации



Э.И. Рехвиашвили

Декан факультета



А.М. Хозиев

Директор библиотеки



К.Л. Погосова