

**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. Кабалов
«26» февраля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

**Безопасность пищевых продуктов
Б1.В.ДВ.08.01**

Направление подготовки:
27.03.01 – Стандартизация и метрология

Профиль подготовки:
Стандартизация и сертификация

Квалификация выпускника:
Бакалавр (академический)

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	3
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.....	5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов»	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов» (см. Приложение).	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов»	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов»	12
9. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	13
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Безопасность пищевых продуктов»	14
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов» включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.	16
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ	20

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

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения студентами дисциплины «Безопасность пищевых продуктов»:

- формирование у студентов знаний о стратегии и основных направлениях аграрной политики государства, о принципах создания надежного уровня продовольственной безопасности, о путях загрязнения пищевых продуктов чужеродными соединениями, опасностями микробного и вирусного происхождения, влияние экологии на продовольственную безопасность.

Задачами изучения студентами дисциплины «Безопасность пищевых продуктов» являются:

- знания о биологической безопасности продуктов питания, о токсических веществах, образующихся при технологической обработке и хранении пищевых продуктов, о принципах оценки безопасности пищевого сырья, пищевых добавок, способах снижения вредного воздействия токсических соединений на человека и окружающую среду, о разновидности ксенобиотиков из окружающей среды.

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

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5).

В результате изучения дисциплины «Безопасность пищевых продуктов» студент должен:

знать, что изучение данного курса необходимо для понимания всех сложных процессов, связанных с безопасностью пищевой продукции для здоровья и развития современного человеческого общества.

иметь представление – об актуальности обеспечения качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, что необходимо для защиты потребителей от недоброкачественных продуктов питания, что в свою очередь позволяет снизить расходы на здравоохранение, способствует развитию внутреннего рынка, росту социальной стабильности общества.

владеть навыками контроля биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания, проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов» является дисциплиной выбора вариативной части подготовки учебного плана академического бакалавра по направлению подготовки 27.03.01 – Стандартизация и метрология. Профиль подготовки – Стандартизация и сертификация.

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 составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ) или 144 часа (ч).

Виды учебной работы		Всего	Распределение часов по формам обучения	
			Очная	Заочная
			семестр	курс
			7	5
1. Контактная работа		72,25	72,25	24,25
Аудиторная работа: в том числе:				
лекции		36	36	12
лабораторные работы		36	36	12
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	116
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.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов»

	Тема и план лекции	Кол-во часов		Лит-ра по списку	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
	2	3	4	5	6
1	<p>Тема: «Опасности микробного и вирусного происхождения пищевых продуктов» 1. Пищевая безопасность 2. Стафилококковые отравления 3. Сальмонеллез, ботулизм Цель лекции: Обозначить роль пищевой безопасности в современных условиях.</p>	2	2	1,2,4,5,6	ОК-7 ПК-5
2	<p>Тема: «Загрязнение пищевых продуктов чужеродными веществами из внешней среды» 1. Загрязнение пищевых продуктов токсичных элементов. 2. Пестициды, нитраты и нитриты 3. Радионуклиды Цель: Изучить влияние чужеродных веществ на безопасность пищевого сырья и продуктов питания</p>	2		1,2,4,5,6	ОК-7 ПК-5
3	<p>Тема: «Воздушная и водная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания» <i>*(интерактивная лекция)</i> 1. Воздушная и водная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания 2. Водная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания. 3. Очистка оборотных и сточных вод. Цель: Изучить влияние токсических веществ водной и воздушной</p>	2	2	1,2,4,5,6	ОК-7 ПК-5

	сред на безопасность пищевого сырья и продуктов питания.				
4	<p>Тема: «Опасности недостатка или избытка питательных веществ» <i>*(интерактивная лекция)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питание и пищевой статус человека 2. Характеристика белков и жиров как питательных веществ 3. Роль витаминов в питании человека 4. Углеводы и минеральные вещества их роль в питании 5. Вода 6. Снижение пищевой ценности продукции при хранении и переработке <p>Цель: Обозначить роль макронутриентов в питании человека.</p>	4	2	1,2,4,5,6	ОК-7 ПК-5
5	<p>Тема: «Токсины естественного происхождения»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химические компоненты пищевых продуктов растительного происхождения 2. Токсины, содержащиеся в грибах 3. Химические компоненты пищевых продуктов животного происхождения 4. Метаболиты микроорганизмов, развивающиеся пищевых продуктах 5. Соединения, образующиеся при хранении и переработке продуктов. 6. Социальные токсиканты <p>Цель: Изучить влияние токсинов естественного происхождения и социальных токсикантов па здоровье человека</p>	4	2	1,2,6	ОК-7 ПК-5
6	<p>Тема: «Пищевые добавки»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика пищевых добавок 2. Классификация пищевых добавок 3. Эмульгаторы и стабилизаторы 4. Пищевые красители и вкусовые вещества 5. Пищевые кислоты и консерванты 6. Область применения пищевых добавок 	4	2	1,2,4,5,6, 8,9	ОК-7 ПК-5

	Цель: Обосновать роль пищевых добавок и биологически активных добавок в питании человека, безопасности пищевой продукции.				
7	<p>Тема: «Концепция безопасности пищевой продукции»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. XXI-век синтез знаний и технологий в области безопасного питания 2. Безопасное питание различных возрастных групп 3. Фальсификация пищевой продукции 4. Функциональные продукты питания 5. Детское и геронтологическое питание 6. Основные принципы радиозащитного питания <p>Цель: Обозначить основные концепции положения безопасности пищевой продукции и питания человека.</p>	4	2	1,5,6,7,8	ОК-7 ПК-5
8	<p>Тема: «Биологически активные добавки»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль биологически активных добавок в питании человека 2. Нутрицевтики и парафармацевтики 3. Эубиотики 	2		1,2,4,5,8,9	ОК-7 ПК-5
9	<p>Тема: Генномодифицированные источники пищевой продукции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генномодифицированные организмы: основные задачи и перспективы 2. Основные принципы создания трансгенных растений 3. Экспертиза продукции из генетически модифицированных источников <p>Цель лекции: Определить роль ГМО в безопасном питании человека.</p>	2		1,2,4,5,6,7	ОК-7 ПК-5
10	<p>Тема: «Технологические вспомогательные средства»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ускорители технологических процессов 2. Полирующие средства 3. Органические биокатализаторы и транквилизаторы <p>Цель лекции: Определить роль технологических вспомогательных средств в производстве качественных пищевых продуктов.</p>	2		1,2,4,5,7	ОК-7 ПК-5
11	<p>Тема: «Научные и практические аспекты рационального</p>	4		1,2,4,5,6,7	ОК-7

	<p>питания»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы физиологии питания 2. Культурные традиции народов и типы питания 3. Религия и питание 4. Классические теории питания 5. Альтернативные теории питания 6. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России <p>Цель лекции: обосновать аспекты теории питания</p>				ПК-5
12	<p>Тема: «Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эколого-социальные аспекты питания 2. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции 3. Оценка рисков и безопасности пищевой продукции 4. Фальсификация пищевой продукции 5. Сертификация пищевой продукции 6. Экологическая сертификация пищевой продукции <p>Цель лекции: Обозначить необходимость обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов питания.</p>	4		1,2,4,5,8,9	ОК-7 ПК-5
	ИТОГО	36	12		

**4.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине Б1.В.ДВ.08.01
«Безопасность пищевых продуктов».**

№ 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 ПК-5
	Определение общей микробной обсемененности молока			
2	Методика определения хлорорганических пестицидов тонкослойной хроматографией	2		ОК-7 ПК-5
3	Экспертиза рыбных икорных товаров	2	2	ОК-7 ПК-5
4	Безопасность качества мяса	4		ОК-7 ПК-5
	Жиры животные топленые и мука кормовая животного происхождения.			
5	Методы анализа показателей безопасности пищевых продуктов	4	2	ОК-7 ПК-5
6	Безопасность качества меда	4	2	ОК-7 ПК-5
	Изучение свойств пищевых эмульгаторов			
7	Требования безопасности и пищевой ценности продуктов питания	4	2	ОК-7 ПК-5
	Оценка результатов испытаний пищевых продуктов на соответствие требованиям СанПиН*(интерактивное занятие)			
8	Изучение особенностей маркировки биологически активных добавок согласно нормативным документам	2		ОК-7 ПК-5
9	Безопасность пищевых продуктов, производимых из сырья, полученного из генно-инженерно-модифицированных (трансгенных) растений и животных на территории РФ*(интерактивное занятие)	2		ОК-7 ПК-5
10	Влияние активаторов и ингибиторов на активность солодовой α -амилазы	2		ОК-7 ПК-5
11	Составление суточного пищевого рациона	4		ОК-7 ПК-5
12	Определение фальсификации в различных пищевых продуктах*(интерактивное занятие)	4	2	ОК-7 ПК-5
	ИТОГО	36	12	

5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов».

5.1. Виды и объем самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах		Форма контроля и формируемые компетенции	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
1.	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов)	20	30	Опрос	ОК-7 ПК-5
2.	Подготовка рефератов по индивидуальным занятиям	20	30	Защита реферата	ОК-7 ПК-5
3.	Подготовка докладов на семинары и конференции	16	30	Участие в семинарах и конференциях	ОК-7 ПК-5
4.	Выполнение студенческой научной работы (по тематике изучаемой дисциплины)	15,75	26	НИРС	ОК-7 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.	Пищевая безопасность	1. Оценка рисков и безопасности пищевой продукции 2. Сертификация пищевой продукции 3. Экологическая сертификация пищевой продукции 4. Неиспользованные отходы и их транспортирование.	ОК-7 ПК-5	опрос
2.	Опасности микробного происхождения	1.Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции 2. Пищевые инфекции	ОК-7 ПК-5	опрос

		3. Микотоксикозы 4. Бактериальные пищевые интоксикации		
3.	Опасности чужеродных веществ и внешней среды	1. Воздушная среда 2. Водная среда 3. Почва 4. Естественные компоненты почвы и воды, накапливающиеся в пищевых продуктах.	ОК-7 ПК-5	опрос

5.3. Тематика рефератов и докладов по дисциплине Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов»

1. Инфекции, передающиеся от животных.
2. Безопасность пищевой продукции - государственная задача.
3. Современные источники радиации.
4. Токсины водорослей.
5. Органические биокатализаторы и транквилизаторы.
6. 21 век - синтез знаний и технологий в области безопасного питания.
7. БАД - «за» и «против».

5.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов».

1. Касторных, М. С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов : учебник для вузов / М. С. Касторных, В. А. Кузьмина, Ю. С. Пучкова. - 5-е изд. - М. : Дашков и К, 2014. - 328 с.
2. Неверова О.А. Пищевая биотехнология продуктов и сырья растительного происхождения. (электронный ресурс): учебник/О.А. Неверова.- Электрон. текстовые данные-М:ИНФРА-М,2014.-318с.
3. Рогов, И. А. Химия пищи [Текст] : учеб. для вузов / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. - М. : КолосС, 2007. - 853 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов» (см. Приложение).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов»

а) основная литература

1. Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3439-8. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113372>.

2. Ким, И. Н. Пищевая безопасность водных биологических ресурсов и продуктов их переработки : учебное пособие / И. Н. Ким, А. А. Кушнирук, Г. Н. Ким ; под редакцией И. Н. Ким. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-2494-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93693>.

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 Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов»

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 ВООК.ру (<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. <http://www.stq.ru/>. Редакционно-информационное агентство "Стандарты и качество". Средство массовой информации, посвященное проблемам в области стандартизации и качества в разных отраслях промышленности.

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 «Безопасность пищевых продуктов».

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.

Методические указания по работе с литературой

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями.

Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научиться работать с книгой.

Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется программой курса и другими методическими рекомендациями.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения.

В решении всех учебных задач немаловажную роль играют записи, сделанные в процессе чтения книги. Они являются серьезным подспорьем в подготовке к экзаменам, т.к. позволяют включать глубинную память и воспроизводить содержание ранее прочитанной книги.

Сформулируем основные рекомендации для проведения самостоятельной работы:

- при проведении аудиторных занятий неукоснительно выполняйте самостоятельные работы, а для преуспевающих студентов - усложненные задания.

Если необходимы консультации преподавателя, которые обеспечивают педагогическое общение и позволяют наладить регулярный контроль, обращайтесь с просьбой или за пояснением;

- просите четких методических указаний по выполнению самостоятельных работ, сроков и графиков контроля и самоконтроля;

- в начале семестра целесообразно проходите «входную диагностику», что позволит выявить и устранить пробелы в знаниях;

- задания для самостоятельной работы могут содержать две части: обязательную и факультативную, рассчитанные на более сильных студентов, выполнение которых учитывается при итоговом контроле;

- принимайте участие в НИРС.

Самостоятельная работа носит деятельностный характер, в связи, с чем можно выделить условия, обеспечивающие успешное выполнение самостоятельной работы:

1. Мотивированность учебного задания. Зачем Вам необходимо выполнение

каждого домашнего задания? Что это может Вам дать в теоретическом и практическом плане для повышения профессиональной компетентности и реализации жизненных целей?

2. Четкая постановка познавательных задач. На что направлен раздел данного курса? С какими разделами связан?

3. Алгоритм выполнения работы студентом. Как выполнить задание эффективно и быстро?

4. Определение форм отчетности и сроков ее представления.

5. Консультативная помощь преподавателя. «Что мне не понятно? Какая

помощь мне нужна?»

6. Оценочный компонент.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов» 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 «Информио»	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 Б1.В.ДВ.08.01 «Безопасность пищевых продуктов»

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» с оборудованием:

- Стулья 20 шт.
- Столы – 10 шт.
- Доска
- Стол лабораторный
- Шкаф лабораторный
- Холодильник ТОН 530 № 007686
- Центрифуга ЦЛУ-1 «Орбита»
- Сепаратор-сливкоотделитель ОПС-13
- Аппарат «Клевер»-1М № 5562
- Сушильный шкаф HS61A

Для проведения занятий в интерактивной форме используется компьютерный класс с оборудованием:

1. Системные блоки amd athlon (tm) iix3 445 3.10 ghz - 10 шт.
2. Монитор benq 17 дюймов. – 10 шт.
3. Системный блок amd athlon (tm) xp 2500+ – 4 шт.
4. Монитор acer 15 дюймов – 4 шт.
5. Проектор acer - 1 шт.
6. Экран белый - 1 шт.
7. Столы компьютерные – 16 шт.
8. Кресла – 16 шт.

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" .

Фонд оценочных средств включает в себя:

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

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины*	Контролируемые компетенции (или ее части)	Оценочные средства
1	Опасности микробного и вирусного происхождения пищевых продуктов	ОК-7 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
2	Загрязнение пищевых продуктов чужеродными веществами из внешней среды	ОК-7 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
3	Воздушная и водная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания	ОК-7 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
4	Опасности недостатка или избытка питательных веществ	ОК-7 ПК-5	Коллоквиум
5	Токсины естественного происхождения	ОК-7 ПК-5	Коллоквиум Тестирование Доклад
6	Пищевые добавки	ОК-7 ПК-5	Коллоквиум Доклад
7	Концепция безопасности пищевой продукции	ОК-7 ПК-5	Коллоквиум
8	Биологически активные добавки	ОК-7 ПК-5	Коллоквиум Тестирование
9	Генномодифицированные источники пищевой продукции	ОК-7 ПК-5	Коллоквиум
10	Технологические вспомогательные средства	ОК-7 ПК-5	Коллоквиум
11	Научные и практические аспекты рационального питания	ОК-7 ПК-5	Коллоквиум
12	Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки	ОК-7 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
		(удовлетворительны)	(хорошо)	(отлично)
1	ОК-7	<p>Знать: - основные физические явления и законы.</p>	<p>Знать: - основные физические явления и законы.</p> <p>Уметь: - приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук.</p>	<p>Знать: - основные физические явления и законы.</p> <p>Уметь: - приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук.</p> <p>Владеть: - навыками использования основных законов физики, химии и математики в профессиональной сфере.</p>
2	<p>ПК-5 Способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p>	<p>Знать: - порядок оценки уровня брака и анализа их причин</p>	<p>Знать: - порядок оценки уровня брака и анализа их причин</p> <p>Уметь: - анализировать причины брака; - разрабатывать мероприятия по устранению брака;</p>	<p>Знать: - порядок оценки уровня брака и анализа их причин</p> <p>Уметь: - анализировать причины брака; - разрабатывать мероприятия по устранению брака;</p> <p>Владеть: - навыками оценки уровня брака по предупреждению и устранению.</p>

**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 «Безопасность пищевых продуктов»

1. Пищевая безопасность
2. Стафилококковые отравления
3. Сальмонеллез, ботулизм
4. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции
5. Загрязнение пищевых продуктов токсичных элементов.
6. Нитраты и нитриты
7. Радионуклиды
8. Воздушная и водная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания
9. Водная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания.
10. Очистка оборотных и сточных вод.
11. Характеристика белков и жиров как питательных веществ
12. Роль витаминов в питании человека
13. Углеводы и минеральные вещества их роль в питании
14. Химические компоненты пищевых продуктов растительного происхождения
15. Токсины, содержащиеся в грибах
16. Химические компоненты пищевых продуктов животного происхождения
17. Метаболиты микроорганизмов, развивающиеся пищевых продуктах
18. Соединения, образующиеся при хранении и переработке продуктов.
19. Социальные токсиканты
20. Ускорители технологических процессов
21. Полирующие средства

22. Органические биокатализаторы и транквилизаторы
23. Общая характеристика пищевых добавок
24. Классификация пищевых добавок
25. Эмульгаторы и стабилизаторы
26. Пищевые красители
27. Вкусовые вещества
28. XXI-век синтез знаний и технологий в области безопасного питания
29. Безопасное питание различных возрастных групп
30. Фальсификация пищевой продукции
31. Роль биологически активных добавок в питании человека
32. Нутрицевтики и парафармацевтики
33. Эубиотики
34. Эколого-социальные аспекты питания
35. Основы физиологии питания
36. Культурные традиции народов и типы питания
37. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции
38. Оценка рисков и безопасности пищевой продукции
39. Фальсификация пищевой продукции
40. Сертификация пищевой продукции
41. Экологическая сертификация пищевой продукции

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 «Безопасность пищевых продуктов»

1. Инфекции, передающиеся от животных
2. Безопасность пищевой продукции - государственная задача
3. Современные источники радиации
4. Токсины водорослей
5. Органические биокатализаторы и транквилизаторы
6. 21 век - синтез знаний и технологий в области безопасного питания
7. БАД - «за» и «против».

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

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»

1) Канцерогенные вещества это:

1. химические вещества, воздействие которых на организм при определенных условиях вызывают рак или другие опухоли
2. пищевые продукты
3. витамины
4. необходимые организму нутриенты.

- 2) Алиментарные соединения это:
 1. пищевые соединения
 2. не пищевые соединения
 3. чужеродные химические вещества
 4. металлы
- 3) Патогенные микроорганизмы это:
 1. микроорганизмы, вызывающие болезни человека, животных, растений
 2. микроорганизмы блокирующие болезни человека, животных, растений
 3. микроорганизмы, используемые для выращивания кормового белка
 4. лактобактерии
- 4) Экдотоксины это:
 1. яды, выделяющиеся при распаде (гибели) бактерий
 2. яды, выделяющиеся живыми микроорганизмами в окружающую среду
 3. алиментарные вещества
 4. нутриенты
- 5) Пищевые инфекции вызывают:
 1. вирусы, кишечные палочки, энтерококки
 2. витамины
 3. провитамины
 4. моносахариды
- 6) Энтерококки это:
 1. бактерии, обитающие в кишечнике человека и животных
 2. бактерии, обитающие в сердце человека и животных
 3. бактерии, обитающие в головном мозге человека и животных
 4. бактерии, обитающие в корневой системе растений
- 7) Стафилококки это:
 1. шаровидные бактерии
 2. палочковидные бактерии
 3. пробиотики
 4. БАДы
- 8) Оптимальной температурой для жизнедеятельности *Clostridium botulinum* является:
 1. 20 - 37°C
 2. 5 - 10°C
 3. 40 - 50°C
 4. 100°C
- 9) Механизм токсического действия нитритов в организме связан с образованием:
 1. метгемоглобина
 2. пепсина
 3. инсулина
 4. тестостерона
- 10) Пестициды это:
 1. чужеродные для организма соединения

2. алиментарные вещества
3. пробиотики
- 11) Бактерицидные для стафилококков кислоты:
 1. уксусная, лимонная, молочная
 2. серная, азотная
 3. янтарная, муравьиная
 4. бензойная
- 12) Причиной вспышек стафилококка являются продукты:
 1. животного происхождения
 2. растительного происхождения
 3. синтетического происхождения
 4. микробиологического происхождения
- 13) Бактерии *Salmonella* относятся:
 1. патогенным кишечным бактериям
 2. витаминам
 3. белкам
 4. углеводам
- 14) Система HACCP была разработана в:
 1. США
 2. России
 3. Англии
 4. Германии
- 15) Нитраты это соли:
 1. азотной кислоты
 2. серной кислоты
 3. соляной кислоты
 4. уксусной кислоты
- 16) Соланин это:
 1. гликоалкалоид
 2. радионуклид
 3. микотоксин
 4. провитамин
- 17) Отравление тетродотоксином связано с:
 1. употреблением токсичной рыбы
 2. употреблением токсичного мяса
 3. употреблением токсичного молока
 4. употреблением растительной пищи
- 18) Микотоксины это:
 1. токсины, содержащиеся в грибах
 2. токсины, содержащиеся в мясе
 3. токсины, содержащиеся в рыбе
 4. витамины
- 19) Грибы в зависимости от содержания и состава токсинов делят на ...
 1. съедобные, условносъедобные и ядовитые

2. съедобные и ядовитые
 3. условносъедобные и ядовитые
 4. съедобные и условносъедобные
- 20) Патулин, зеараленон - микотоксины, продуцируемые грибами рода .
1. Penicillium
 2. Candida
 3. Pseudomonas
 4. Hansenula
- 21) Наркотики, алкоголь, курение это ...
1. социальные токсиканты
 2. эндотоксины
 3. экзотоксины
 4. радионуклиды
- 22) Основное средство, позволяющее контролировать чистоту воздуха это ...
1. комплекс стандартов по уровню загрязнения воздуха
 2. вытяжной шкаф
 3. проветривание помещений
 4. пылесос
- 23) Для оценки уровня загрязнения воды органическими веществами применяют.
1. БПК; ХПК
 2. ЧХВ; БПК
 3. ПДК; ЭБС
 4. ЭБС; ЧХВ
- 24) Безопасность питьевой воды гарантируется ...
1. национальными стандартами
 2. санэпидемэкологической службой
 3. ветеринарной службой
 4. водоканализационной службой
- 25) Сточные воды делятся на:
1. нормативно чистые и загрязненные
 2. загрязненные и чистые
 3. чистые и нормативно чистые
 4. нормативно чистые и нормативно загрязненные
- 26) Цианиды это соли:
1. синильной кислоты
 2. серной кислоты
 3. молочной кислоты
 4. ортофосфорной кислоты
- 27) Сигуатера это:
1. пищевое отравление
 2. радиационное отравление
 3. лекарственная интоксикация
- 28) Витамин С это:

1. аскорбиновая кислота
2. муравьиная кислота
3. уксусная кислота
4. молочная кислота

29) Белки это:

1. наиболее ценные и незаменимые компоненты пищи
2. наименее значимые компоненты пищи
3. чужеродные химические вещества
4. ксенобиотики

30) Оксалаты это:

1. соли щавелевой кислоты
2. соли серной кислоты
3. соли азотной кислоты
4. соли соляной кислоты

31) Кармин это:

1. натуральный красный краситель животного происхождения
2. натуральный желтый краситель животного происхождения
3. пищевая кислота
4. вещество для отбеливания муки

32) Нутрицевтики это:

1. БАДы, применяемые, для коррекции химического состава пищи человека
2. БАДы в состав которых входят живые микроорганизмы и (или) их метаболиты
3. съедобные грибы
4. провитамины

33) Эубиотики это:

1. БАДы в состав которых входят живые микроорганизмы и (или) их метаболиты
2. БАДы, применяемые, для коррекции химического состава пищи человека
3. чужеродные химические вещества
4. бактерии, обитающие в корневой системе растений

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

Оценивание обучающегося на зачете

Оценка зачета	Требования к знаниям
«Зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все практические работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.)
«Не зачтено»	Имеются невыполненные (не отработанные)

(компетенции не освоены)	практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.)
--------------------------	---

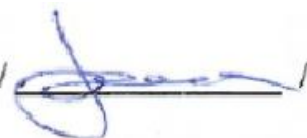
Автор Рехвиашвили Э.И.

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