

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»


Технологический факультет

Кафедра технологии хранения, переработки и стандартизации
сельскохозяйственных продуктов



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«26» 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Безопасность плодоовощного сырья и продуктов переработки»

по программе магистратуры

35.04.04 «Агрономия»

Направленность (профиль) подготовки
«Хранение и переработка плодов и овощей»

Квалификация - Магистр

Форма обучения - очная, заочная

Махачкала, 2024

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 708 от 26.07.2017г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Рамзанов О.М. к. с.-х. н., доцент



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии хранения, переработки и стандартизации с.-х. продуктов «11» 03 2024г., протокол № 7

Заведующий кафедрой:

М.Г. Магомедов, доктор с.-х. наук, проф.



Рабочая программа одобрена методической комиссией технологического факультета протокол № 7 от «13» 03 2024г.

Председатель методической

комиссии факультета Г.А. Макуев



СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
4.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....	6
5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
5.1. Разделы дисциплины по видам занятий	7
5.2. Тематический план лекций.....	7
5.3. Тематический план практических и лабораторных- занятий.....	8
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	9
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	11
7. Фонды оценочных средств	15
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	15
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	16
7.3. Типовые контрольные задания	19
7.4. Методика оценивания знаний, умений и навыков	43
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	44
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	45
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	47
11. Информационные технологии и программное обеспечение	51
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	52
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	52
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины	53

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – приобретение студентами теоретических знаний по адекватному, экологически безопасному питанию.

Задачи дисциплины:

1. Опасности на всех этапах производства, хранения и употребления продуктов питания растительного сырья.
2. Получение знаний о рациональном и адекватном питании человека и соответствующих законах,
3. усвоение принципов классификации опасностей и их сущности,
4. приобретение знаний о загрязнителях пищевых продуктов и растительного сырья, нормах их содержания,
5. получение знаний о потенциальных опасностях употребления пищи и сырья, содержащих природные токсиканты, ГМО, БАДы, технологические пищевые добавки.

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

ПК-4.2 Применяет знание современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества плодоовощного сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов

ПК-4.3 Применяет знания требований нормативной и законодательной базы по контролю безопасности и качества плодоовощного сырья и продуктов его переработки.

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
ПК-4	Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	ПК-4.2 Применяет знание современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества плодоовощного	1. Основы нутрициологии; 2. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками хими-	современные методы экспертизы и контроля безопасности и качества сельскохозяйственного сырья, продуктов	Применять знание современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества	Применяет знание современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества сельскохозяйственного сырья, продук-

		сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов	ческого и биологического происхождения; 3. Пищевые и биологически активные добавки. Генетически модифицированные организмы	его переработки и упаковочных материалов	сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов	тов его переработки и упаковочных материалами
		ПК-4.3 Применяет знания требований нормативной и законодательной базы по контролю безопасности и качества плодоовощного сырья и продуктов его переработки	1. Основы нутрициологии; 2. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения; 3. Пищевые и биологически активные добавки. Генетически модифицированные организмы	знания требований нормативной и законодательной базы по контролю безопасности	Применять знания требований нормативной и законодательной базы по контролю безопасности	Навыками применения знания требований нормативной и законодательной базы по контролю безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность плодоовощного сырья и продуктов переработки» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений *Б1.В.07.ДВ.02.02*.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре (очно) и на 1 курсе (ФЗО).

Дисциплина «Безопасность плодоовощного сырья и продуктов переработки» является основополагающей для прохождения в последующих семестрах практики: Технологическая (проектно-технологическая практика),

преддипломная практика и выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин		
		1	2	3
1	Стандартизация и сертификация плодов и овощей и продуктов их переработки	+	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (в часах)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов/	Семестр
		1
Общая трудоемкость: часы	72	72
зачетные единицы	2	2
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	24	24
Лекции	2	2
практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	48	48
самостоятельное изучение тем	28	28
подготовка к практическим занятиям и выполнение заданий	20	20
Промежуточная аттестация	зачет	зачет

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов/	Курс
		1
Общая трудоемкость: часы	72	72
зачетные единицы	2	2
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	14	14
Лекции	4	4
практические занятия (ПЗ)	10	10
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	58	58
Самостоятельное изучение тем	18	18
подготовка к практическим занятиям	20	20
подготовка к текущему контролю	20	20
Промежуточная аттестация	зачет	зачет

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

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/ п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоя- тельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Раздел 1. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения	41	1	12	28
2	Раздел 2. Пищевые и биологически активные добавки.	31	1	10	20
Всего		72	2	22	48

Заочная форма обучения

№ п/ п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные за- нятия (час)		Самостоя- тельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Раздел 1. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения	36	2	4	30
2.	Раздел 2. Пищевые и биологически активные добавки. Генетически модифицированные организмы	36	2	6	28
Всего		72	4	10	58

5.2 Тематический план лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
Раздел 1. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения		
1	Современное состояние и перспективы развития науки о питании Концепция сбалансированного питания А.А. Покровского	1
Раздел 2. Пищевые и биологически активные добавки. Генетически модифицированные организмы		
2	Классификация, гигиеническая регламентация и контроль за применением пищевых добавок	1
Итого		2

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
Раздел 1. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения		
1	Современное состояние и перспективы развития науки о питании Концепция сбалансированного питания А.А. Покровского	2
Раздел 2. Пищевые и биологически активные добавки. Генетически модифицированные организмы		
2	Классификация, гигиеническая регламентация и контроль за применением пищевых добавок	2
Итого		4

5.3 Тематический план практических занятий Очная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
Раздел 1. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения		
1	Важнейшие продовольственные проблемы и прогнозы их решения	2
2-3	Основные принципы рациона питания	4
4	Принципы создания комбинированных продуктов питания	2
5	Пищевые продукты специального назначения	2
6	Обеспечение контроля качества продовольственного сырья и пищевых продуктов	2
Раздел 2. Пищевые и биологически активные добавки. Генетически модифицированные организмы		
7	Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов	2
8	Диоксины и полициклические ароматические углеводороды – потенциально опасные загрязнители пищевых продуктов	4
9	Полимерные и другие материалы, используемые в пищевой промышленности	2
10	Упаковочные материалы. Классификация, требования к применению.	2
Всего		22

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
Раздел 1. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения		
1	Основные принципы рациона питания. Обеспечение контроля качества продовольственного сырья и пищевых продуктов	4
Раздел 2. Пищевые и биологически активные добавки. Генетически модифицированные организмы		
2	Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов	2
3	Классификация, контроль за производством, реализацией и применением биологически активных добавок	4
Всего		10

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения	<p>Современное состояние и перспективы развития науки о питании. Обеспечение качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. Развитие фундаментальных исследований в области биохимии и физиологии питания. Совершенствование методологии питания. Совершенствование традиционных и разработка новых технологий производства пищевых продуктов. Разработка единой государственной политики в области питания.</p> <p>Важнейшие продовольственные проблемы и прогнозы их решения. Традиционные (натуральные) продукты. Натуральные продукты модифицированного (заданного) химического состава. Генетически модифицированные натуральные продукты. Биологически активные добавки к пище (нутрицевтики).</p> <p>Концепция сбалансированного питания А.А. Покровского. Роль концепции А.А. Покровского в нутрициологии. Средняя суточная потребность взрослого человека в пищевых веществах.</p> <p>Пищевые продукты для отдельных групп населения. Классификация сырья и пищевых продуктов. Продукты общего назначения. Продукты специального назначения. Специализированные пищевые продукты. Продукты детского питания. Продукты диетического питания. Функциональные пищевые продукты. Обогащённые пищевые продукты. Продукты здорового питания. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ, энергии и продуктов питания.</p> <p>Принципы создания комбинированных продуктов питания. Определение гигиенической безопасности новых источников сырья и готовых пищевых продуктов. Использование пищевых и вкусоароматических добавок согласно имеющимся гигиеническим требованиям, предъявляемым органами здравоохранения. Сочетание органолептических показателей комбинированного продукта с привычками людей, традициями и национальными особенностями в питании отдельных групп населения. Сбалансированность продуктов по основным компонентам, стойкость при хранении, доступность для потребителя.</p> <p>Обеспечение контроля качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. Производственный контроль. Ведомственный контроль. Государственный контроль. Общественный контроль. Маркировка пищевого сырья и продуктов питания. Характеристика отдельных элементов маркировки. Понятие и виды экспертизы пищевых продуктов.</p> <p>Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Пищевое отравление (пищевая интоксикация): бактериальные токсикозы; микотоксикозы. Пищевая токсикоинфекция. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов.</p> <p>Загрязнение химическими элементами. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов.</p>	ПК-4.2; ПК-4.3

№ п/ п	Наимено- вание раздела	Содержание раздела	Компе- тенции
		<p>свинец, кадмий, мышьяк, ртуть, медь, цинк, олово, железо. Допустимые уровни содержания химических элементов в пищевых продуктах и продовольственном сырье.</p> <p>Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве. Пестициды. Регуляторы роста растений. Удобрения. Сточные воды и отходы, используемые для орошения и удобрения. Антибактериальные вещества. Гормональные препараты. Азотсодержащие кормовые добавки.</p>	
2	<p>Пищевые и биологически активные добавки. Генетически модифицированные организмы</p>	<p>Классификация, гигиеническая регламентация и контроль за применением пищевых добавок. Классификация пищевых добавок. Характеристика основных групп пищевых добавок: вещества, улучшающие цвет пищевых продуктов – красители, фиксаторы (стабилизаторы окраски), отбеливатели; вещества, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов – ароматизаторы, усилители вкуса и аромата, интенсивные подсластители (натуральные, синтетические), сахарозаменители, солёные вещества (солезаменители), регуляторы кислотности (кислоты, подкислители); вещества, регулирующие консистенцию продуктов: эмульгаторы, пенообразователи, загустители, гелеобразователи (желеобразователи, или желирующие вещества), стабилизаторы, замутнители наполнители; вещества, способствующие увеличению сроков годности: консерванты, защитные газы, антиокислители (антиоксиданты), синергисты антиокислителей, уплотнители (отвердители), влагоудерживающие агенты, антислёживающие агенты, плёнообразователи (покрытия), глазирователи (глянцеватели),.</p> <p>Классификация, контроль за производством, реализацией и применением биологически активных добавок к пище. Классификация биологически активных добавок: нутрицевтики, парафармацевтики, пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. Функциональная роли биологически активных добавок. Государственный контроль за производством, реализацией и применением биологически активных добавок.</p> <p>Гигиенический контроль за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников. Основные задачи и перспективы генно-модифицированных организмов (ГМО). Фальсификация пищевого сырья и продуктов питания. Виды фальсификации. Средства и методы обнаружения фальсификации.</p>	<p>ПК-4.2; ПК-4.3</p>

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
Тематический план самостоятельной работы
Очная форма обучения

№ п/ п	Тематика самостоятельной работы	Объём, час	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России	2	1-5	6-11	1-14
2	Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции	2	1-5	6-11	1-14
3	Оценка рисков и безопасности пищевой продукции	2	1-5	6-11	1-14
4	Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции	2	1-5	6-11	1-14
5	Пищевые токсикоинфекции	2	1-5	6-11	1-14
6	Бактериальные пищевые интоксикации	2	1-5	6-11	1-14
7	Микотоксикозы	2	1-5	6-11	1-14
8	Пищевые инфекции	2	1-5	6-11	1-14
9	Питание и пищевой статус человека	2	1-5	6-11	1-14
10	Белки	2	1-5	6-11	1-14
11	Липиды	2	1-5	6-11	1-14
12	Углеводы	2	1-5	6-11	1-14
13	Витамины	2	1-5	6-11	1-14
14	Минеральные вещества	2	1-5	6-11	1-14
15	Вода	2	1-5	6-11	1-14
16	Снижение пищевой ценности продукции при хранении и переработке	2	1-5	6-11	1-14
17	Загрязнение воздуха, воды и почвы	2	1-5	6-11	1-14
18	Классификация чужеродных загрязнителей – ксенобиотиков	2	1-5	6-11	1-14
19	Металлические загрязнения	2	1-5	6-11	1-14
20	Радионуклиды	2	1-5	6-11	1-14
21	Пестициды	2	1-5	6-11	1-14
22	Основные направления обеспечения химической и биологической безопасности в РФ	2	1-5	6-11	1-14
23	Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур	2	1-5	6-11	1-14
24	Химические компоненты растениеводческой пищевой продукции	2	1-5	6-11	1-14
Всего часов:		48			

Заочная форма обучения

№ п/ п	Тематика самостоятельной работы	Объём, час	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Эколого-социальные аспекты питания	2	1-5	6-11	1-14
2	Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции	2	1-5	6-11	1-14
3	Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России	4	1-5	6-11	1-14
4	Оценка рисков и безопасности пищевой продукции	4	1-5	6-11	1-14
5	Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции	2	1-5	6-11	1-14
6	Пищевые токсикоинфекции	2	1-5	6-11	1-14
7	Бактериальные пищевые интоксикации	2	1-5	6-11	1-14
8	Микотоксикозы	2	1-5	6-11	1-14
9	Пищевые инфекции	2	1-5	6-11	1-14
10	Питание и пищевой статус человека	2	1-5	6-11	1-14
11	Белки	2	1-5	6-11	1-14
12	Липиды	2	1-5	6-11	1-14
13	Углеводы	2	1-5	6-11	1-14
14	Витамины	2	1-5	6-11	1-14
15	Минеральные вещества	2	1-5	6-11	1-14
16	Вода	2	1-5	6-11	1-14
17	Снижение пищевой ценности продукции при хранении и переработке	2	1-5	6-11	1-14
18	Загрязнение воздуха, воды и почвы	2	1-5	6-11	1-14
19	Классификация чужеродных загрязнителей – ксенобиотиков	2	1-5	6-11	1-14
20	Металлические загрязнения	2	1-5	6-11	1-14
21	Радионуклиды	2	1-5	6-11	1-14
22	Пестициды	2	1-5	6-11	1-14
23	Основные направления обеспечения химической и биологической безопасности в РФ	4	1-5	6-11	1-14
24	Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур	2	1-5	6-11	1-14
25	Химические компоненты растениеводческой пищевой продукции	2	1-5	6-11	1-14
26	Химические компоненты марикультуры	2	1-5	6-11	1-14
27	Идентификация пищевой продукции	4	1-5	6-11	1-14
28	Маркировка пищевой продукции	2	1-5	6-11	1-14
Всего часов:		64			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. **Васильева, И.В.** Технология продукции общественного питания [Текст]: учебник и практикум для академического бакалавриата. Рек. УМО высшего образования обучающихся по техническим направлениям и специальностям / И.В. Васильева, Е.Н. Мясникова, А.С. Безряднова. – М.: Юрайт, 2016. – 414 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-60853.

2. **Витол, И.С.** Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений, реком. УМО по образ. в обл. технологии продуктов питания и пищевой инженерии / И.С. Витол, А.В. Коваленок, А.П. Нечаев. – М.: ДеЛи принт, 2013. – 352 с. - ISBN 978-5-94343-203-3.

3. **Донченко, Л.В.** Концепция НАССР на малых и средних предприятиях + CD [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Донченко, Е.А. Ольховатов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2018. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103943>

4. **Магомедов, М.Г.** Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 560 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/67474>

5. **Позняковский, В.М.** Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) [Текст] : учебник, реком. УМО по образов. в области товароведения и экспертизы товаров. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 271 с. - (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005308-0.

6. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания [Текст]: учебник, допущ. УМО по образованию в области прикладной математики и управления качеством / Под ред. **В.М. Поздняковского**. - 3- изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 336 с. + (Эл. ресурс). - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006184-9(print). - ISBN 978-5-16-100390-9(online).

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, стенды - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент

имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК - 4.2	Применяет знание современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества плодоовощного сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов
1(1)	Безопасность плодоовощного сырья и продуктов переработки
3(1)	Стандартизация и сертификация плодов и овощей и продуктов их переработки
4(2)	Технологическая (проектно-технологическая практика)
4(2)	Преддипломная практика
4(2)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК - 4.3	Применяет знания требований нормативной и законодательной базы по контролю безопасности и качества плодоовощного сырья и продуктов его переработки
3(1)	Стандартизация и сертификация плодов и овощей и продуктов их переработки
1(2)	Безопасность плодоовощного сырья и продуктов переработки
4 (2)	Технологическая (проектно-технологическая практика)
4 (2)	Преддипломная практика
4 (2)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показатели	Критерии оценивания			
	Уровень освоения			
	«неудовлетворительно»	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ПК - 4.2	Применяет знание современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества плодоовощного сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов			
Знания:	Фрагментарные знания об основных классах ксенобиотиков химического и биологического происхождения; способы детоксикации ксенобиотиков химического и биологического происхождения в продовольственном сырье и продуктах питания	Знает об основных классах ксенобиотиков химического и биологического происхождения с существенными ошибками.	Знает об основных классах ксенобиотиков химического и биологического происхождения с несущественными ошибками.	Знает об основных классах ксенобиотиков химического и биологического происхождения на высоком уровне.
Умения:	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет рассчитывать допустимые суточные дозы и предельно допустимые концентрации ксенобиотиков химического и биологического происхождения с допущением существенных ошибок.	Умеет рассчитывать допустимые суточные дозы и предельно допустимые концентрации ксенобиотиков химического и биологического происхождения в достаточном объеме.	Умеет рассчитывать допустимые суточные дозы и предельно допустимые концентрации ксенобиотиков химического и биологического происхождения в полном объеме
Навыки:	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет навыками исследования показателей безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Расчет ПДК; ДСД на низком уровне.	Владеет навыками исследования показателей безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Расчет ПДК; ДСД в достаточном объеме.	навыками исследования показателей безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Расчет ПДК; ДСД в полном объеме.
ПК - 4.3	Применяет знания требований нормативной и законодательной базы по контролю безопасности и качества плодоовощного сырья и продуктов его переработки			
Знания:	Фрагментарные знания по ос-	знает способы детоксикации	знает способы детоксика-	знает способы детоксика-

	новным способам детоксикации ксенобиотиков химического и биологического происхождения в продовольственном сырье и продуктах питания	ксенобиотиков химического и биологического происхождения в продовольственном сырье и продуктах питания; с существенными ошибками	ции ксенобиотиков химического и биологического происхождения в продовольственном сырье и продуктах питания; с несущественными ошибками	ции ксенобиотиков химического и биологического происхождения в продовольственном сырье и продуктах питания; на высоком уровне
Умения:	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет рассчитывать допустимые суточные дозы и предельно допустимые концентрации ксенобиотиков химического и биологического происхождения с допущением существенных ошибок.	Умеет рассчитывать допустимые суточные дозы и предельно допустимые концентрации ксенобиотиков химического и биологического происхождения в достаточном объеме	Умеет рассчитывать допустимые суточные дозы и предельно допустимые концентрации ксенобиотиков химического и биологического происхождения в полном объеме
Навыки:	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет методиками выявления и снижения кантаминации продовольственного сырья и продуктов питания на низком уровне.	Владеет методиками выявления и снижения кантаминации продовольственного сырья и продуктов питания в достаточном объеме.	Владеет методиками выявления и снижения кантаминации продовольственного сырья и продуктов питания в полном объеме.

7.3. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего и промежуточного контроля

1. Предметом научного изучения проблемы экологии питания человека являются два основных вопроса:

- А) особенности лечебного (диетического) питания;
- Б) особенности всех видов специального питания, в т.ч. нетрадиционных;
- В) безопасность пищевых продуктов;
- Г) рациональное питание как условие существования человека;
- Д) возрастные особенности детского питания.

2. Основные показатели пищевых продуктов должны соответствовать международным требованиям, регламентированным в законодательных актах специальной комиссии:

- А) Codex Alimentarius;
- Б) The Pure Food and Drug Act;
- В) The Nutrition Labeling and Education Act;
- Г) The Healthy Meals for Healthy Americans Act;
- Д) Under Secretary for Food Safety;
- Е) Food Safety and Inspection service.

3. В соответствии с требованиями Директивы Европейского Союза 1139/98/ЕС с 1 сентября 1998 г. пищевая продукция из генетически модифицированных организмов или содержащая их в качестве компонентов должна быть снабжена:

- А) упаковкой специальной формы;
- Б) упаковкой специального цвета;
- В) только металлической упаковкой специальной формы;
- Г) специальными этикетками;
- Д) соответствующими продукту средствами детоксикации.

4. Анаболическое действие синтетических гормональных препаратов по сравнению с природными гормонами:

- А) в 2 раза и более эффективнее;
- Б) в 10 раз и более эффективнее;
- В) в 100 раз и более эффективнее;
- Г) в 100 раз менее эффективно;
- Д) синтез гормональных препаратов при существующем уровне развития науки и техники невозможен.

5. Пестициды, нарушая обмен веществ в растениях, накопление нитратов:

- А) ослабляют в 10–20 раз;
- Б) усиливают в 10–20 раз;
- В) усиливают в 10000 раз;
- Г) не влияют;
- Д) пестициды обмен веществ в растениях не нарушают.

10. В состав полимерных композиций, применяемых для упаковки продовольственных товаров, не вводят:

- А) отвердители;
- Б) пластификаторы;
- В) наполнители;
- Г) красители;
- Д) модификаторы коррозии.

11. Алкоголи – это:

- А) многоатомные спирты;
- Б) одноатомные спирты, органические соединения, содержащие гидроксильную группу ОН у насыщенного атома углерода;
- В) одноатомные спирты, неорганические соединения, не содержащие гидроксильную группу ОН у насыщенного атома углерода;
- Г) все одноатомные и многоатомные спирты;
- Д) неорганические соединения, содержащие в своем составе гидроксильную группу ОН.

12. Дефицит в рационе кальция, железа, пектинов, белков или повышенное поступление кальциферола усвоение свинца, а, следовательно, его токсичность:

- А) уменьшает;
- Б) не влияет;
- В) уменьшает только в присутствии α -токоферола;
- Г) увеличивает;
- Д) увеличивает только в присутствии α -токоферола.

13. Согласно рекомендации ВОЗ (аналогичный уровень принят в России) допустимая суточная доза ТХДД для человека составляет:

- А) 10 нг/кг;
- Б) 10 мкг/кг;
- В) 10 мг/кг;
- Г) 10 г/кг;
- Д) 10 2 г/кг.

14. Применение лекарственных препаратов и кормовых добавок в ветеринарии, животноводстве и птицеводстве требует соблюдения определенных гигиенических правил, что реально может быть достигнуто:

- А) полным, абсолютным запретом их использования, в т.ч. в коммерческих целях;
- Б) повышением моральной ответственности производителей пищевой продукции;
- В) использованием быстрых и надежных инструментальных аналитических методов контроля остаточных количеств загрязнителей в продуктах питания;
- Г) использованием органолептических методов контроля – внешний вид продуктов питания, их цвет, запах и пр.;
- Д) ограничением поставок зарубежной продукции животноводства и птицеводства.

15. По данным ФАО допустимая суточная доза (ДСД) свинца и его ПДК в питьевой воде составляют, соответственно:

- А) ДСД – около 0,7 мг/кг массы тела, ПДК – не нормируется;
- Б) ДСД – не нормируется, ПДК – 0,5 мг/л;
- В) ДСД и ПДК не нормируются;
- Г) ДСД – около 0,007 мг/кг массы тела, ПДК – 0,05 мг/л;
- Д) ДСД – около 0,007 мг/кг массы тела, ПДК – 0,05 мг/л (ПДК – только для детского и диетического питания).

16. В 1992 г. в Риме состоялась первая Международная конференция, где обсуждались актуальные проблемы экологии питания, инициатором которой были:

- А) Россия;
- Б) США;
- В) Япония;
- Г) Комитет по образованию, науке и культуре ЮНЕСКО и Комитет по экологии и защите окружающей природной среды ЮНЕП Организации Объединенных Наций;
- Д) Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО) и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) Организации Объединенных Наций.

17. Можно ли утверждать, что систематическое употребление продуктов питания, загрязненных антибиотиками, нитрофуранами, сульфаниламидами, гормональными препаратами, приводит к возникновению резистентных форм микроорганизмов, является причиной различных аллергических реакций и дисбактериозов у человека:

- А) нет;
- Б) да;
- В) только по отношению к нитрофуранам;
- Г) только по отношению к синтетическим гормональным препаратам;
- Д) не знаю.

18. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья (указать один неверно приведенный ответ):

- А) использование неразрешенных красителей, консервантов, других пищевых добавок или их применение в повышенных дозах;
- Б) применение прошедших апробацию нетрадиционных технологий производства продуктов питания или отдельных новых пищевых ингредиентов;
- В) загрязнение сельскохозяйственных культур и продуктов животноводства пестицидами;
- Г) нарушение гигиенических правил использования в растениеводстве удобрений, а также промышленных и бытовых сточных вод;
- Д) использование в животноводстве и птицеводстве неразрешенных кормовых добавок, консервантов, стимуляторов роста, профилактических и лечебных препаратов или их применение в повышенных дозах.

19. Использование полимерных и других материалов в качестве упаковки продовольственных товаров направлено на решение следующих задач, исключая одну:

- А) обеспечение возможности расфасовки и транспортировки продукта;
- Б) защита продукта от воздействия окружающей среды, болезнетворных микроорганизмов;
- В) сохранение питательной ценности продукта;
- Г) увеличение срока годности продукта;
- Д) повышение питательной ценности продукта путем его искусственной полимервитаминации.

20. В настоящее время идентифицировано канцерогенных представителей полициклических ароматических углеводородов (ПАУ):

- А) более 200;
- Б) более 20;
- В) не более 2;
- Г) идентификация подобных сложных полициклических соединений технически невозможна;
- Д) идентификация подобных соединений технически возможна, но не производится, поскольку это не имеет ни научного, ни практического смысла.

21. По токсичности при однократном поступлении в организм через желудочно-кишечный тракт пестициды делятся на (где ЛД₅₀ – доза, вызывающая гибель подопытных животных), кроме (один неверный ответ):

- А) сильнодействующие – ЛД₅₀ до 50 мг/кг;
- Б) высокотоксичные — ЛД₅₀ = 200 мг/кг;
- В) среднетоксичные — ЛД₅₀ от 200 до 1000 мг/кг;
- Г) малотоксичные — ЛД₅₀ более 1000 мг/кг;
- Д) нетоксичные – ЛД₅₀ не ограничена.

22. В случае использования генетически модифицированных организмов, интегральный риск — это:

- А) вероятность осуществления нежелательного воздействия генетически модифицированного организма на окружающую среду;
- Б) вероятность осуществления нежелательного воздействия генетически модифицированного организма на сохранение биологического разнообразия;
- В) вероятность осуществления нежелательного воздействия генетически модифицированного организма на здоровье человека вследствие передачи чужеродных генов;
- Г) вероятность осуществления нежелательного воздействия генетически модифицированного организма на сохранение биологического разнообразия, включая здоровье человека, вследствие передачи генов;
- Д) вероятность осуществления нежелательного воздействия генетически модифицированного организма на другие организмы этого вида.

23. В организм человека кадмий поступает:

- А) с пищей – 20%, через легкие из атмосферы и при курении – 80%;

- Б) только с пищей – до 100%;
- В) с пищей – 80%, через легкие из атмосферы и при курении – 20%;
- Г) через легкие из атмосферы и при курении – до 100%;
- Д) только при курении – до 100%.

24. Питание людей, употребляющих социальные токсиканты – наркотики, табак и алкоголь, существенно изменяется в худшую сторону, поскольку:

- А) многие химические соединения, входящие в состав пищевых продуктов, взаимодействуя с продуктами обмена в организме, подвергнувшись воздействию вышеперечисленных социальных токсикантов, также становятся токсичными;
- Б) эти люди в измененном состоянии сознания могут употреблять в пищу некачественные (или вообще непригодные для питания) пищевые продукты;
- В) из-за нехватки у них денежных средств на качественные пищевые продукты;
- Г) только по причине имеющего место в этом случае явления синергизма;
- Д) только по причине полного отсутствия в этом случае явления синергизма.

25. По кумулятивным свойствам (где коэффициент кумуляции — отношение суммарной дозы препарата при многократном введении к дозе, вызывающей гибель животных при однократном введении) пестициды делятся на вещества, обладающие (указать один неверный ответ):

- А) сверхкумуляцией — коэффициент кумуляции менее 1;
- Б) выраженной кумуляцией — коэффициент кумуляции 1–3;
- В) умеренной кумуляцией — коэффициент кумуляции 3–5;
- Г) слабовыраженной кумуляцией — коэффициент кумуляции более 5;
- Д) полным отсутствием кумулятивных свойств.

26. К наиболее опасным веществам химического происхождения, используемым в современном сельскохозяйственном производстве, с точки зрения загрязнения продуктов питания и негативного влияния на здоровье населения, относятся:

- А) азотные удобрения, содержащие нитраты;
- Б) пестициды;
- В) фосфатные и калийные удобрения;
- Г) стимуляторы роста растений;
- Д) ингибиторы роста растений.

27. По стойкости пестициды делятся на (один не правильный ответ):

- А) очень стойкие — время разложения на нетоксичные компоненты свыше 2 лет;
- Б) стойкие — время разложения на нетоксичные компоненты 0,5–1 год;
- В) умеренно стойкие — время разложения на нетоксичные компоненты 1–6 мес.;
- Г) малостойкие — время разложения на нетоксичные компоненты около 1 мес.;

Д) нестойкие — время разложения на нетоксичные компоненты — не более 10-3 час.

28. В качестве пестицидов не используются:

- А) хлорорганические соединения;
- Б) ртутьорганические соединения;
- В) аурумсодержащие дефолианты;
- Г) фосфорорганические соединения;
- Д) синтетические пиретроиды;
- Е) медьсодержащие фунгициды.

29. Комиссия ФАО/ВОЗ установила допустимую суточную дозу (ДСД) мышьяка:

- А) 0,05 мг/кг массы тела, что составляет для взрослого человека около 3 мг/сутки;
- Б) 0,5 мг/кг массы тела, что составляет для взрослого человека около 30 мг/сутки;
- В) 5 мг/кг массы тела, что составляет для взрослого человека до 0,3 г/сутки;
- Г) 0,05 мг для человека независимо от массы его тела и возраста;
- Д) ДСД мышьяка до настоящего времени не установлена.

30. Результаты мониторинга последних лет показывают, что общее содержание пестицидов в продуктах растительного и животного происхождения, включая рыбу:

- А) постоянно убывает;
- Б) остается неизменным;
- В) постоянно возрастает;
- Г) в продуктах растительного происхождения — возрастает, животного — падает;
- Д) в продуктах животного происхождения — возрастает, растительного — падает.

31. Наибольшую опасность с точки зрения распространенности и токсичности эти контаминанты не представляют (один правильный ответ):

- А) токсины микроорганизмов;
- Б) ингредиенты минеральных удобрений;
- В) тяжелые металлы;
- Г) антибиотики;
- Д) пестициды.

32. Одним из основных направлений повышения продовольственной безопасности населения в экономически развитых странах мира в настоящее время является:

- А) повсеместное образование населения через соответствующие программы для школ, средних и высших учебных заведений, а также для средств массовой информации;
- Б) создание специальных дополнительных территориальных контролирующих структур;
- В) создание специальных федеральных контролирующих структур;

Г) полный запрет на рекламу в средствах массовой информации всех продовольственных товаров, в т.ч. собственного производства;

Д) полный запрет на рекламу в средствах массовой информации продовольственных товаров, только экспортируемых из других стран.

33. Для обеспечения гарантированной безопасности продуктов питания на перерабатывающих предприятиях промышленно развитых стран действует система анализа опасностей по критическим контрольным точкам (Hazard Analysis and Critical Control Point – HACCP), которая предусматривает:

А) систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по уровню критериев риска;

Б) систему контроля за качеством при производстве трансгенных пищевых изделий, полученных методами генной инженерии;

В) систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по микробиологической опасности отдельных ингредиентов;

Г) систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по их потенциальной канцерогенной опасности;

Д) систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по их потенциальной для человека химической опасности.

34. Полиэтилен используется для упаковки:

А) только жиросодержащих продуктов;

Б) только водосодержащих продуктов;

В) жиросодержащих продуктов и ограниченно – водосодержащих;

Г) водосодержащих продуктов и ограниченно – жиросодержащих;

Д) всех пищевых продуктов без ограничений.

35. Накоплению кадмия в организме и проявлению его токсических свойств (тератогенных, мутагенных и канцерогенных) наиболее эффективно способствуют:

А) все растительные жиры;

Б) жиры молока;

В) белки молока;

Г) все растительные белки;

Д) все углеводы.

36. Содержание диоксинов в коровьем молоке:

А) в 40–200 раз выше, чем в тканях животного;

Б) в 40–200 раз ниже, чем в тканях животного;

В) такое же, как в тканях животного;

Г) не выше, чем в тканях животного;

Д) не ниже, чем в тканях животного.

37. При варке грибов концентрация ртути в них:

А) снижается;

Б) установить изменение концентрации ртути в грибах невозможно;

В) повышается;

Г) остается неизменной;

Д) снижается в соленой воде и повышается в несоленой воде.

38. Органическая часть осадков сточных вод, используемых для орошения сельскохозяйственных угодий, не может включать в себя (один правильный ответ):

А) протеин, другие азотсодержащие вещества;

Б) жиры;

В) углеводы (лигнин);

Г) микро- и макроэлементы;

Д) радионуклиды;

Е) органические токсиканты.

39. По определению ВОЗ наркотик – это социальный токсикант, а наркомания – это:

А) состояние хронического отравления, вызванного введением наркотика;

Б) состояние эпизодического или хронического отравления, вызванного повторяющимся введением наркотика;

В) состояние эпизодического или хронического отравления, вызванного случайным введением наркотика;

Г) состояние эпизодического отравления, вызванного введением наркотика;

Д) привыкание к наркотику.

40. По данным Международной службы по агробиотехнологии (ISAAA), с 1996 к настоящему времени площади возделывания трансгенных растений:

А) сократились более чем в 2 раза;

Б) сократились более чем в 30 раз;

В) возросли более чем в 30 раз;

Г) возросли более чем в 2 раза;

Д) остались неизменными.

41. Обычными компонентами осадков сточных вод не являются (один правильный ответ):

А) яйца гельминтов;

Б) сапрофиты и патогенные бактерии;

В) вирусы;

Г) радионуклиды;

Д) грибы;

Е) простейшие водоросли.

42. Для обеззараживания и дегельминтизации осадков сточных вод используют:

А) химическую обработку;

Б) физико-химическую обработку;

В) термическую обработку;

Г) радиохимическую обработку;

Д) электрохимическую обработку;

Е) биохимическую обработку.

44. Токсичность неорганических соединений ртути не снижает (дать один ответ):

- А) 3,4–пиридоксинатенат водорода;
- Б) аскорбиновая кислота;
- В) медь;
- Г) протеины;
- Д) цистин;
- Е) токоферолы.

45. Возможные пути загрязнения продуктов питания (указать одно неверное утверждение):

- А) миграция в продукты питания токсических веществ из оборудования, посуды, упаковки, вследствие использования неразрешенных неметаллических материалов, в т.ч. полимерных, или металлов; \
- Б) образование в пищевых продуктах эндогенных соединений в процессе технологической обработки – кипячения, жарения, облучения и др.;
- В) несоблюдение санитарных требований к технологии производства и хранения пищевых продуктов, приводящее к образованию микотоксинов, ботулотоксинов, других бактериальных токсинов;
- Г) поступление в продукты питания токсических веществ, в том числе радионуклидов, из окружающей среды — атмосферы, гидросферы, литосферы;
- Д) образование в пищевых продуктах экзогенных соединений в процессе технологической обработки – кипячения, жарения, облучения и др.

46. Ксенобиотиками называют:

- А) чужеродные для живого организма химические вещества природного происхождения;
- Б) чужеродные для живого организма химические вещества антропогенного происхождения;
- В) чужеродные для живого организма химические вещества природного или антропогенного происхождения в зависимости от конкретных условий;
- Г) все химические вещества, образующиеся в процессе химических производств;
- Д) технический термин «ксенобиотик» для пищевых продуктов неприменим.

47. Защитным эффектом при воздействии ртути на организм человека обладает:

- А) железо, в меньшей степени – свинец;
- Б) свинец, в меньшей степени – железо;
- В) селен, в меньшей степени – цинк;
- Г) цинк, в меньшей степени – селен;
- Д) образование нетоксичного селенортутного комплекса за счет деметилирования ртути в организме человека невозможно.

48. Полиамид предназначен для упаковки:

- А) жироемких продуктов и неприемлем для контакта с водой;
- Б) водоемких продуктов и неприемлем для контакта с жиром;
- В) только твердых сухих продуктов;

- Г) только водоемких продуктов;
- Д) может использоваться для упаковки всех пищевых продуктов без ограничений.

49. Рекомендуемая ФАО/ВОЗ ПДК ртути в водопроводной воде, идущей для приготовления пищи, составляет:

- А) количественно не нормируется;
- Б) 5 г/л;
- В) 5 мг/л;
- Г) 0,5 мг/л;
- Д) 0,005 мг/л.

50. При оценке возможности использования отходов в качестве удобрений ведущим компонентом отходов флотации угля, оказывающим вредное воздействие, определен:

- А) дициклогексиламин;
- Б) парафенилендиаминсульфат;
- В) бенз(а)пирен;
- Г) дибензофуран;
- Д) динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты;
- Е) метанитробензоат октадециламина.

51. Человек, выкуривающий в сутки 20 сигарет, содержащих экотоксиканты, вдыхает:

- А) только оксид углерода, оксиды азота и цианистый водород;
- Б) только акролеин, ацетальдегид, формальдегид и гидразин;
- В) только бензо(а)пирен, 5-метилхризен и полоний-210 (радиоактивный);
- Г) около 30 мкг свинца, 30–40 мкг кадмия, 85–150 мкг никеля и пр.;

52. Минеральными источниками азота в почве являются следующие два вещества:

- А) силикаты;
- Б) бораты;
- В) нитраты;
- Г) аммоний;
- Д) фосфаты;
- Е) озонаты.

53. Механизм токсического действия кадмия связан с блокадой сульфгидрильных групп белков, при этом главной мишенью биологического действия кадмия является:

- А) почки;
- Б) спинной мозг;
- В) печень;
- Г) сердце;
- Д) желудок.

54. Наибольшие площади под трансгенными культурами заняты:

- А) в Аргентине – более 70% общей площади;
- Б) в Канаде – более 70% общей площади;

- В) в Китае – более 70% общей площади;
- Г) в США – более 70% общей площади;
- Д) в Южной Африке, Мексике и Испании – более 70% общей площади (суммарно).

55. Необходимость формирования и реализации научно-технической политики в области здорового и безопасного питания населения России диктуется особой важностью этой проблемы, обусловленной тремя основными причинами:

- А) снижением потребления фруктов, преимущественно цитрусовых;
- Б) ухудшением демографической ситуации, в т.ч. в результате роста заболеваний, вызванных неудовлетворительным питанием;
- В) нарушением сбалансированности питания;
- Г) потреблением некачественных, фальсифицированных и опасных для здоровья продуктов питания;
- Д) ростом потребления мяса и изделий из него, в частности колбасных изделий с повышенным содержанием NaNO_2 .

57. Система анализа опасностей по критическим контрольным точкам (НАССР) включает семь основных этапов (выявить один неверный ответ):

- А) определение вторичных базовых элементов системы и их гармонизация с требованиями международных стандартов ИСО серии 9000 в части отсутствия искусственных ингредиентов, неизвестных ксенобиотиков и новых контаминантов;
- Б) оперативный экспресс-анализ продукции на предмет наличия в ней опасных микроорганизмов;
- В) определение наиболее критических этапов производства, где возможно заражение продукции;
- Г) установление и строгое соблюдение предельных нормативов для производственных процессов и оборудования;
- Д) систематический мониторинг всей технологической линии производства;
- Е) разработка мер по корректированию производственных процессов;
- Ж) постоянная запись технологических параметров;
- З) постоянная проверка полученной информации; внедрение системы мер по снижению патогенных компонентов в продовольствии.

58. Допустимые количества миграции (ДКМ) в продукт опасных для здоровья химических соединений полимерных упаковочных материалов измеряются в:

- А) г/л;
- Б) мг/л;
- В) мг/м³;
- Г) г/м³;
- Д) мф/л³.

59. Источниками загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов радионуклидами не могут быть:

- А) испытаниями ядерного оружия;
- Б) добыча и переработка урановых и ториевых руд;
- В) обогащение урана изотопом ^{235}U , т.е. получение уранового топлива;
- Г) радиоволны;
- Д) работа ядерных реакторов;
- Е) переработка ядерного топлива с целью извлечения радионуклидов для нужд народного хозяйства;
- Ж) хранение и захоронение радиоактивных отходов.

60. По данным Института питания РАМН наибольшие концентрации нитратов встречаются в трех из нижеприведенных случаях:

- А) в цитрусовых культурах;
- Б) в зелени;
- В) в овощах, особенно корнеплодах;
- Г) в бахчевых культурах;
- Д) в яблоках и грушах;
- Е) в ягодных культурах.

61. Две стандартные бутылки «Кока-колы» по содержанию кофеина приблизительно равноценны:

- А) 0,05 мл кофе;
- Б) 10 мл кофе (одной чайной ложке);
- В) 150 мл кофе (одной чашке);
- Г) «Кока-кола» кофеин не содержит;
- Д) вопрос не имеет смысла.

62. Уровень кадмия в крови и почках у курящих людей:

- А) в 1,5–2,0 раза ниже;
- Б) в 1,5–2,0 раза выше;
- В) в 150–200 раз выше;
- Г) практически одинаковый;
- Д) наличие кадмия в крови человека определить невозможно.

63. Основными культурами коммерческих посевов трансгенных культур в мире являются:

- А) соя, кукуруза, хлопчатник масличный рапс;
- Б) картофель;
- В) папайя;
- Г) тыква, томаты;
- Д) кукуруза, хлопчатник.

64. Система социального мониторинга России включает в себя анализ и обобщение следующих данных, кроме (выявить один неверный ответ):

- А) результатов балансовых расчетов продовольствия, выполняемых Госкомстатом РФ;
- Б) сведений о потреблении пищевых продуктов в семьях по результатам обследования семейных бюджетов, проводимых Госкомстатом;

В) результатов специальных общероссийских и региональных эпидемиологических обследований продуктов питания и пищевого статуса различных групп населения, осуществляемых при участии Института питания РАМН;

Г) сведений о демографической ситуации и состоянии здоровья населения, в т.ч. женщин, детей, людей пожилого возраста и различных профессиональных групп;

Д) сведений (добровольных ежеквартальных отчетов населения) о соблюдении санитарных правил, норм и гигиенических нормативов физическими лицами.

65. Чужеродные химические вещества (ксенобиотики) не вызывают:

А) гонадотропный эффект;

Б) эмбриотропный эффект;

В) тератогенный эффект;

Г) иммунозащитный эффект;

Д) мутагенный эффект;

Е) канцерогенный эффект.

66. К токсичным соединениям поливинилхлорида и сополимерам винилхлорида не относят (один правильный ответ):

А) винил хлористый;

Б) оловоорганические стабилизаторы (диоктиловомалеат, диоктилоловооксид, тиоксиэтилен и др.);

В) пластификаторы (диоктилфталат, додецилфталат, диизодецилфталат и др.);

Г) пластификаторы (диоктиловомалеат, диоктилоловооксид);

Д) наполнители.

67. Сточные воды, применяемые в сельском хозяйстве в качестве источников орошения и удобрения, можно условно разделить на следующие виды, исключая один:

А) с умеренным содержанием радионуклидов;

Б) хозяйственно-фекальные, содержащие взвешенные вещества, растворимые минеральные и органические соединения, а также патогенные возбудители;

В) животноводческих комплексов, отличающиеся высокой концентрацией минеральных и органических соединений, где может присутствовать патогенная микрофлора, яйца гельминтов, остаточные количества пестицидов, лекарственных препаратов и т.п.;

Г) промышленные, представляющие наибольшую опасность, поскольку содержат высокие концентрации разнообразных высокотоксичных органических и неорганических соединений;

Д) смешанные городские сточные воды, содержащие комплекс загрязнителей, в т.ч. ПАВ.

68. Определение: «Генно-инженерно-модифицированный (генномодифицированный) организм – это организм или несколько организмов, любое неклеточное, одноклеточное или многоклеточное образование, способное к воспроизводству или передаче наследственного генетического мате-

риала, отличное от природных организмов, полученное с применением методов генной инженерии и содержащее генноинженерный материал, в том числе гены, их фрагменты или комбинации генов»:

А) не верно;

Б) верно;

В) верно, но лишь частично;

Г) верно, но устарело и не соответствует современному общепринятому определению;

Д) верно, но приведено не полностью.

69. Алкогольные напитки могут быть отнесены к антиалиментарным факторам:

А) нет;

Б) да;

В) да или нет – в зависимости от процентного содержания алкоголя в напитке;

Г) да или нет – в зависимости от объемного содержания алкоголя в напитке;

Д) не знаю.

70. Коммерческая прибыль от возделывания трансгенных культур за последние пять лет:

А) увеличилась приблизительно в 2 раза;

Б) увеличилась более чем в 30 раз;

В) осталась практически неизменной;

Г) уменьшилась приблизительно в 2 раза;

Д) уменьшилась более чем в 30 раз.

71. В России нормативы поверхностно-активных веществ (ПАВ) в почве, сельскохозяйственных культурах и продуктах питания:

А) установлены;

Б) установлены для отдельных групп диссоциирующих ПАВ;

В) не установлены только для анионного ПАВ алкилсульфоната натрия, поскольку он эффективно угнетает целлюлозоразлагающую активность микроорганизмов;

Г) не установлены;

Д) в продуктах питания установление нормативов ПАВ не требуется.

72. Загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и метаболитами вызывает следующие формы заболеваний (один верный ответ):

А) пищевое отравление (пищевая интоксикация) и пищевая токсикоинфекция;

Б) пищевое отравление и пищевая токсикоинфекция (пищевая интоксикация);

В) пищевое отравление и внепищевая токсикоинфекция;

Г) и пищевое, и не пищевое отравления (все виды отравлений);

Д) загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и метаболитами у человека заболеваний не вызывает.

73. Токсикологическая характеристика генетически модифицированных источников пищи не обуславливает определение следующего показателя:

- А) токсикокинетика;
- Б) генотоксичность;
- В) потенциальная аллергенность;
- Г) потенциальная колонизация в желудочно-кишечном тракте (в случае содержания в генномодифицированном источнике живых микроорганизмов);
- Д) потенциальная колонизация в желудочно-кишечном тракте (в случае отсутствия в генномодифицированном источнике живых микроорганизмов);
- Е) результаты субхронического (90 суток) токсикологического эксперимента на лабораторных животных и исследований на добровольцах

74. Полистирол обладает значительной твердостью, влагостойкостью, стойкостью к щелочам и кислотам, за исключением:

- А) соляной кислоты;
- Б) серной кислоты;
- В) фосфорной кислоты;
- Г) уксусной кислоты;
- Д) азотной кислоты.

75. В продуктах животноводства радионуклидов содержится:

- А) на 2–4 порядка больше, чем в продукции растениеводства, т.е., если коллективную дозу при потреблении овощей и корнеплодов принять за 1, то популяционная доза при потреблении молока составит 100–1000;
- Б) в 2–4 раза больше, чем в продукции растениеводства, т.е., если коллективную дозу при потреблении овощей и корнеплодов принять за 1, то популяционная доза при потреблении молока составит 2–4;
- В) на 2–4 порядка меньше, чем в продукции растениеводства, т.е., если популяционную дозу при потреблении молока принять за 1, то коллективная доза при потреблении овощей и корнеплодов составит 100–1000;
- Г) в 2–4 раза меньше, чем в продукции растениеводства, т.е., если популяционную дозу при потреблении молока принять за 1, то коллективная доза при потреблении овощей и корнеплодов составит 2–4;
- Д) в продуктах животноводства радионуклиды содержаться не могут.

76. ПАВ как химический ингредиент очищенных сточных вод, предназначенных для орошения земледельческих угодий:

- А) внедряются в пищевые цепочки, но при этом не оказывают неблагоприятного воздействия на здоровье человека;
- Б) внедряются в пищевые цепочки, загрязняют продовольственное сырье и продукты питания, оказывая неблагоприятное воздействие на здоровье человека;
- В) не способны внедряться в пищевые цепочки, загрязнять продовольственное сырье и продукты питания и оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье человека, поскольку они не обладают способностью накапливаться в почве;

Г) не способны образовывать в почве нитрозосоединения, т.е. не опасны для человека;

Д) по данным многочисленных научных исследований последних лет в сточных водах не обнаружено и не идентифицировано ни одного известного ПАВ.

77. Среди главных признаков, контролируемых перенесенными генами, в трансгенных организмах на первом месте стоит:

А) устойчивость к гербицидам – более 70%;

Б) устойчивость к вредителям – более 70%;

В) устойчивость одновременно к гербицидам и вредителям – более 70%;

Г) устойчивость к вирусным, бактериальным и грибным болезням – более 70%;

Д) устойчивость к дефолиантам – более 70%.

78. Федеральный Закон РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ:

А) обеспечивает создание правовой базы, регулирующей отношения в цепи производство – потребление пищевых продуктов, устанавливает ответственность государственных органов и юридических лиц в области качества и безопасности пищевой продукции, а также права и обязанности граждан и отдельных групп населения в этой области;

Б) устанавливает основные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы, обязательные для выполнения как юридическими, так и физическими лицами;

В) устанавливает систему надзора и контроля за качеством и безопасностью пищевых продуктов специально созданными военизированными муниципальными инспекциями;

Г) устанавливает систему государственного нормирования количества и качества трансгенных продуктов, экспортируемых из-за рубежа;

Д) устанавливает систему лицензирования и сертификации трансгенных пищевых продуктов по представлениям местных служб санитарноэпидемиологического надзора и населения.

79. В одном литре пива содержится приблизительно столько же алкоголя (антиалиментарный фактор), сколько в следующем количестве водки:

А) около 1 мл;

Б) не более 10 мл;

В) до 100 мл;

Г) сравнение невозможно, поскольку пиво и водка содержат различные спирты (водка – одноатомные, а пиво – многоатомные);

Д) сравнение невозможно, поскольку пиво и водка содержат различные спирты (водка – неорганические, а пиво – органические).

80. У населения, проживающего на территориях, прилегающих к источникам загрязнения окружающей среды радионуклидами, основной вклад в суммарное поступление радионуклидов осуществляется за счет:

- А) продукции животноводства;
- Б) овощной продукции (преимущественно, капусты и картофеля);
- В) не зависит от вида пищевой продукции, но зависит от потребленного ее объема;
- Г) фруктов;
- Д) рыбы и продуктов ее переработки.

81. В полимерных материалах на основе эпоксидных смол не допускается наличие (допустимые количества миграции– ДКМ=0):

- А) эпихлоргидрина, хлора-и дихлоргидрина;
- Б) полиэтиленполиамина, дифенилолпропана;
- В) свинца;
- Г) метафенилендиамина;
- Д) формальдегида. А) все известные ксенобиотики;

83. Акриловые полимеры, в т.ч. полиметилметакрилат (органическое стекло) обладают:

- А) чрезвычайно низкой стойкостью к агрессивным средам – кислотам, щелочам, растительным и животным жирам;
- Б) чрезвычайно низкой стойкостью к агрессивным средам – кислотам, щелочам;
- В) чрезвычайно низкой стойкостью к растительным и животным жирам;
- Г) чрезвычайно высокой стойкостью к агрессивным средам – кислотам, щелочам, растительным и животным жирам – только полиметилметакрилат;
- Д) чрезвычайно высокой стойкостью к агрессивным средам – кислотам, щелочам, растительным и животным жирам.

84. Важным фактором предотвращения накопления радионуклидов, особенно долгоживущих, в организме людей, работающих или проживающих на территориях, загрязненных аварийными выбросами, является употребление определенных пищевых продуктов, что способствует уменьшению риска возникновения онкологических заболеваний:

- А) обогащение рациона рыбной массой, кальцием, костной мукой, фтором, ламинарией, неусвояемыми углеводами, а также β -каротином и пищевыми продуктами с высоким содержанием этого провитамина;
- Б) обогащение рациона овощами, преимущественно корнеплодами, с повышенным содержанием витамина С;
- В) обогащение рациона фруктами, преимущественно имеющими кислый вкус, такими, например, как лимон, зеленые яблоки и пр.;
- Г) обогащение рациона различными крупяными изделиями, а также фруктами и некоторыми овощами, оказывающими послабляющее действие;
- Д) обогащение рациона клетчаткой, а также незаменимыми аминокислотами и железом.

85. К наиболее активным канцерогенам относят:

- А) бенз(һ)флуорантен;
- Б) бенз(а)пирен, дибенз(а,һ)антрацен, дибенз(а,і)пирен;
- В) бенз(е)пирен;

- Г) бенз(а)антроцен;
- Д) дибенз(а,с)антрацен;
- Е) хризен;
- Ж) индено(1,2,3-сd)пирен.

86. Пищевые интоксикации условно подразделяют на:

- А) бактериальные токсикозы первой и второй группы;
- Б) микотоксикозы первой, второй, α -четвертой и β -третьей группы;
- В) бактериальные токсикозы и микотоксикозы;
- Г) чрезвычайно опасные, опасные и малоопасные;
- Д) условные и безусловные (реальные и псевдореальные).

87. Клон – основная единица учета в генетике микроорганизмов – это:

- А) популяция клеток, происшедших от общего предка путем бесполого размножения;
- Б) популяция организмов, происшедших от общего предка путем бесполого размножения;
- В) популяция клеток или организмов, происшедших от общего предка;
- Г) популяция клеток или организмов, происшедших путем бесполого размножения;
- Д) популяция клеток или организмов, происшедших от общего предка путем бесполого размножения.

88. В накоплении бенз(а)пирена в пищевых продуктах наиболее важное значение имеют два фактора:

- А) длительность варки продукта;
- Б) срок хранения пищевых продуктов;
- В) срок хранения пищевых продуктов и температура их хранения;
- Г) условия термической обработки пищевых продуктов – жарения и копчения;
- Д) материал полимерных упаковочных материалов, особенно при наличии в пищевых продуктах элюэнт (например, жир молока экстрагирует до 95% бенз(а)пирена из парафино-бумажных пакетов или стаканчиков).

89. Канцерогенная активность реальных сочетаний ПАУ на 70–80% обусловлена:

- А) бенз(һ)флуорантеном;
- Б) бенз(е)пиреном;
- В) бенз(а)пиреном;
- Г) бенз(а)антроценом;
- Д) дибенз(а,с)антраценом;
- Е) хризеном; Ж) индено(1,2,3-сd)пиреном.

90. Деструкцию полиамидов на основе гексаметилендиамина и полиуретанов на основе гексаметилендиизоцианата вызывают:

- А) синтетические красители (преимущественно, красного цвета);
- Б) пластификаторы;
- В) растворители;
- Г) стабилизаторы;

92. Биогенная миграция радионуклидов цезия-137 (^{137}Cs) и стронция-90 (^{90}Sr):

- А) невозможна, а высокие уровни поступления их в организм человека обусловлены другими причинами;
- Б) имеет место интенсивная биогенная миграция радионуклидов, что и обуславливает низкие уровни поступления их в организм человека;
- В) имеет место интенсивная биогенная миграция радионуклидов, что и обуславливает высокие уровни поступления их в организм человека;
- Г) частично имеет место биогенная миграция радионуклидов, что и обуславливает поступление их в организм человека только при определенных условиях;
- Д) вопрос сформулирован не понятно.

93. Экологическая сертификация проводится в целях:

- А) стимулирования производителей к внедрению технологических процессов и разработке товаров, загрязняющих природную среду только в допустимых, установленных государством экологических нормах – ПДВ, ПДС и ПДУ;
- Б) стимулирования производителей к внедрению технологических процессов и разработке товаров, минимально загрязняющих природную среду и дающих потребителю гарантию безопасности продукции для его жизни, здоровья и среды обитания;
- В) стимулирования производителей к внедрению технологических процессов и разработке товаров, дающих потребителю гарантию безопасности продукции для его жизни и здоровья;
- Г) для стимулирования производителей к внедрению малоотходных технологических процессов, минимально загрязняющих природную среду;
- Д) для стимулирования производителей к разработке недорогих товаров, способных обеспечить возрастающие потребности малоимущей части населения.

94. Микроорганизмы вирусы, вызывающие пищевую токсикоинфекцию, – это:

- А) мельчайшие клеточные частицы, состоящие из нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) и белковой оболочки (капсида);
- Б) мельчайшие клеточные частицы, не состоящие из нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) и белковой оболочки (капсида);
- В) мельчайшие неклеточные частицы, состоящие из белковой оболочки (капсида);
- Г) мельчайшие неклеточные частицы, состоящие из нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) и белковой оболочки (капсида);
- Д) все известные науке мельчайшие частицы, в т.ч. клеточные и неклеточные.

95. Гормональные препараты не используются в ветеринарии и животноводстве с целью:

- А) стимуляции роста животных;

- Б) улучшения вкусовых качеств;
- В) улучшения усвояемости кормов;
- Г) многоплодия;
- Д) регламентации сроков беременности;
- Е) ускорения полового созревания.

96. Потенциальную опасность трансгенных организмов для окружающей среды, а, следовательно, и для человека, связывают со следующими тремя основными возможными отрицательными последствиями:

- А) рост биоразнообразия;
- Б) вытеснение природных организмов из их экологических ниш с последующим нарушением экологического равновесия;
- В) уменьшение биоразнообразия;
- Г) бесконтрольный перенос чужеродных генов из трансгенных организмов в природные, что может привести к активации ранее известных или образованию новых патогенов;
- Д) бесконтрольный перенос природных генов в чужеродные гены трансгенных организмов, что может привести к активации ранее известных или образованию новых патогенов.

97. Главной причиной острой интоксикации нитратами является:

- А) окисление нитратов в нитриты, что может протекать в пищевых продуктах или пищеварительном канале;
- Б) восстановление нитратов в нитриты, что протекает только в пищеварительном канале;
- В) восстановление нитратов в нитриты, что может протекать в пищевых продуктах или пищеварительном канале;
- Г) восстановление нитратов в нитриты, что протекает только в пищевых продуктах;
- Д) нитраты являются метгемоглобинообразователями и, в этой связи, обладают выраженной токсичностью, что объясняет преимущественно эмбриотоксическое действие таких соединений.

99. Пищевая и сельскохозяйственная организация при ООН – это:

- А) ВОЗ;
- Б) ФАО;
- В) ЮНЕП;
- Г) МАГАТЭ;
- Д) ЮНЕСКО.

100. Система оценки качества и безопасности генетически модифицированных источников пищи, основой которой является принцип композиционной эквивалентности, не может быть рекомендована для продукции, содержащей белки и ДНК:

- А) ароматические добавки;
- Б) рафинированные масла;
- В) модифицированные крахмалы;

- Г) заменители молока (соевое молоко) и продукты, полученные из него (тофу, сквашенные напитки, мороженое, майонез);
- Д) мальтодекстрин;
- Е) сиропы глюкозы;
- Ж) декстрозы;
- З) изоглюкозы и другие сахара.

Ключи к тестам

1–ВГ	21–Д	41–Г	61–В	81–В
2–А	22–Г	42–В	62–Б	82–В
3–Г	23–В	43–А	63–А	83–Д
4–В	24–А	44–А	64–Д	84–А
5–Б	25–Д	45–Д	65–Г	85–Б
6–А	26–Б	46–Б	66–Д	86–В
7–Д	27–Д	47–В	67–А	87–Д
8–А	28–В	48–А	68–Б	88–ГД
9–Д	29–А	49–Д	69–Б	89–В
10–Д	30–В	50–В	70–Б	90–Д
11–Б	31–Б	51–Г	71–Г	91–А
12–Г	32–А	52–ВГ	72–А	92–В
13–А	33–А	53–А	73–Д	93–Б
14–В	34–Г	54–Г	74–Д	94–Г
15–Г	35–В	55–БВГ	75–В	95–Б
16–Д	36–А	56–ВГ	76–Б	96–БВГ
17–Б	37–Г	57–А	77–А	97–В
18–Б	38–Д	58–Б	78–А	98–А
19–Д	39–Б	59–Г	79–В	99–Б
20–А	40–В	60–БВГ	80–Б	100–Г

Контрольные вопросы для индивидуального задания:

1. Что изучает предмет безопасность продовольственного сырья и продуктов питания?
2. Основные принципы формирования качества продовольственного сырья и продуктов питания.
3. Виды контроля качества продовольственных товаров.
4. Маркировка продовольственных товаров.
5. Характеристика отдельных элементов маркировки
6. Понятие и виды экспертизы пищевого сырья и продуктов питания.
7. Основные классы ксенобиотиков химического и биологического происхождения.
8. Что такое пищевая интоксикация?
9. Бактерии, вызывающие бактериальные токсикозы.

10. Стафилококковое пищевое отравление.
11. Классификация и основные признаки микотоксикозов.
12. Фузариотоксикозы, эрготизм.
13. Пищевые токсикоинфекции. Характеристика бактерий, вызывающих пищевые токсикоинфекции.
14. Сальмонеллез, ботулизм, брюшной тиф, сибирская язва.
15. Меры профилактики возникновения пищевых отравлений.
16. Токсины микроскопических грибов, вызывающих микотоксикозы.
17. Загрязнения продовольственного сырья и продуктов питания химическими элементами.
18. Токсиколого-гигиеническая характеристика свинца.
19. Токсиколого-гигиеническая характеристика кадмия.
20. Токсиколого-гигиеническая характеристика мышьяка.
21. Токсиколого-гигиеническая характеристика ртути.
22. Токсиколого-гигиеническая характеристика меди, олова, цинка, железа.
23. Классификация веществ, применяемых в животноводстве.
24. Влияние применения антибиотиков в животноводстве на мясное сырье.
25. Какое применение имеют сульфаниламиды в животноводстве и ветеринарии?
26. Нитрофураны и опасность их применения в животноводстве и ветеринарии.
27. Гормональные препараты и опасность их применения в животноводстве.
28. Влияние азотсодержащих кормовых добавок на безопасность мясного сырья.
29. Классификация веществ, применяемых в растениеводстве.
30. Основные свойства пестицидов и их классификация по различным характеристикам.
31. Опасность использования регуляторов роста растений.
32. Влияние минеральных удобрений на безопасность растительного сырья.
33. Основные представления о радиоактивности.
34. Единицы измерения радиоактивности.
35. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществами.
36. Виды радиоактивного излучения.
37. Естественные радионуклиды.
38. Искусственные радионуклиды и их источники.
39. Влияние радиоактивного излучения на человеческий организм.
40. Технологические способы снижения радиоактивных элементов в продовольственном сырье.
41. Опасность попадания нитратов и нитритов в продовольственное сырье.
42. Нормирование нитратов, нитритов как пищевых добавок.
43. Допустимые концентрации в рационе и продуктах питания.
44. Влияние нитрозосоединений на безопасность продовольственного сырья.
45. Источники диоксинов.

46. Диоксины, как потенциально опасные загрязнители пищевых продуктов.
47. Полициклические ароматические углеводороды.
48. Способы детоксикации токсинов бактерий.
49. Способы детоксикации микотоксинов.
50. Технологические способы обработки пищевого сырья, снижающие или выводящие тяжелые элементы.
51. Продукты питания, способствующие выведению токсичных элементов из организма человека.
52. Расчет допустимой суточной дозы токсичных металлов для человека.
53. Технологические способы снижения содержания веществ, применяемых в животноводстве и растениеводстве в продовольственном сырье.
54. Продукты, способствующие выведению или снижению уровня радионуклидов в организме человека.
55. Способы детоксикации нитратов, нитритов, нитрозосоединений.
56. Способы детоксикации диоксинов и диоксиноподобных соединений.

Утверждаю
зав. кафедрой
_____ М.Г. Магомедов
« ____ » _____ 20 __ г.

Вопросы к зачету:

1. Дайте определение понятия «безопасность пищевых продуктов».
2. Что понимают под «посторонними веществами» в пищевых продуктах?
3. Каковы пути поступления посторонних веществ в пищевые продукты?
4. Какова классификация этих веществ?
5. Какие виды воздействия чужеродных химических веществ на организм человека вы знаете?
6. Какие основные законы регулируют проблему безопасности пищевой продукции в России?
7. Какова система государственного регулирования в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов?
8. Какова концепция системы ХАССП, ее принципы и этапы?
9. Каковы пути поступления тяжелых металлов и мышьяка в пищевые продукты?
10. Каковы токсические свойства тяжелых металлов и мышьяка, нормирование их в пищевых продуктах?
11. Почему диоксины называют супертоксиантами 21 века?
12. Каковы пути поступления радионуклидов в пищевые продукты и организм человека?
13. Каково воздействие на организм человека радионуклидов, нормирование их в пищевых продуктах?
14. Какова классификация пестицидов по назначению, химическому составу, токсичности, стойкости, кумулятивности?
15. Почему хлорорганические пестициды называют «глобальными загрязнителями окружающей среды»?
16. В чем опасность присутствия пестицидов в пищевых продуктах?
17. Каковы причины накопления нитратов в пищевых продуктах, их токсические свойства и нормирование?
18. Зачем используются антибиотики, гормоны и кормовые добавки в животноводстве?
19. Какую опасность представляет присутствие в пищевых продуктах антибиотиков и гормонов?
20. Что входит в состав полимеров?
21. Какова классификация полимеров?
22. Каковы правила и опасность использования отдельных полимерных материалов для контакта с пищевыми продуктами?
23. Как проводят гигиеническую экспертизу полимеров?
24. Как решается проблема утилизации полимерных материалов?
25. В каких продуктах содержатся природные токсиканты?

26. Какие биотоксины могут быть в рыбе и море продуктах?
27. Какие микотоксины вызывают отравления людей?
28. Что такое авитаминозы и где они содержатся?
29. Каковы принципы обеспечения применения пищевых добавок?
30. Какие генно-модифицированные источники используются в нашей стране?
31. Каковы правила использования ГМИ в пищевых продуктах?
32. Каковы причины образования нитрозосоединений и их опасность для человека?
33. Каковы причины образования полициклических ароматических углеводородов /ПАУ/ и их опасность для человека?
34. Какое вещество может образовываться в рыбе некоторых пород при хранении?
35. Какие вещества образуются в жирах при тепловой обработке и хранении, влияние на здоровье людей?

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Физико-химические методы исследований» проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее коррекции, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно

применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. **Витол, И.С.** Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений, реком. УМО по образ. в обл. технологии продуктов питания и пищевой инженерии / И.С. Витол, А.В. Коваленок, А.П. Нечаев. – М.: ДеЛи принт, 2013. – 352 с. - ISBN 978-5-94343-203-3.

2. **Донченко, Л.В.** Концепция НАССР на малых и средних предприятиях + CD [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Донченко, Е.А. Ольховатов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2018. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103943>

3. **Магомедов, М.Г.** Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 560 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/67474>

4. **Позняковский, В.М.** Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) [Текст] : учебник, реком. УМО по образов. в области товароведения и экспертизы товаров. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 271 с. - (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005308-0.

5. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания [Текст]: учебник, допущ. УМО по образованию в области прикладной математики и управления качеством / Под ред. **В.М. Поздняковского**. - 3- изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 336 с. + (Эл. ресурс). - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006184-9(print). - ISBN 978-5-16-100390-9(online).

б) дополнительная литература:

6. **Васильева, И.В.** Технология продукции общественного питания [Текст]: учебник и практикум для академического бакалавриата. Рек. УМО высшего образования обучающихся по техническим направлениям и специальностям / И.В. Васильева, Е.Н. Мясникова, А.С. Безряднова. – М.: Юрайт, 2016. – 414 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-6085-3.

7. **Закревский, В.В.** Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору [Текст]: Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору / В.В. Закревский. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 280 с. - ISBN 5-901065-81-6.

8. **Ким, И.Н.** Пищевая безопасность водных биологических ресурсов и продуктов их переработки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Н. Ким, А.А. Кушнирук, Г.Н. Ким. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 752 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93693>.

9. **Мунгиева, Н.А.** Безопасность и гигиена питания [Текст]: учебное пособие для студ. факультета агротехнологии и землеустройства по спец. "Товароведение". - Махачкала : "Аристида", 2011. – 152 с. - (Кафедра товароведения и экспертизы товаров).

10. **Мунгиева, Н.А.** Безопасность и гигиена питания [Текст]: учебное пособие. - Махачкала: ДГСХА, 2011. – 152 с.

11. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания [Текст]: учебник, допущ. УМО по образованию в области прикладной математики и управления качеством / Под ред. **В.М. Поздняковского**. - 3 изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 336 с.+ (Эл. ресурс). - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006184-9(print): 519p.86к. - ISBN 978-5-16-100390-9(online).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcsx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ) - научная электронная библиотека.-Москва,2000. — <http://elibrary. Ru>
3. Мировая цифровая библиотека <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbgmu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru/
6. Бесплатная электронная библиотека – единое окно доступа к образователь-

ным ресурсам - <http://window.edy.ru/>

7. <http://www.rospotrebnadzor.ru/> Официальный сайт Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека [Электронный ресурс].

8. <http://www.gost.ru/> Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс].

9. <http://www.interstandart.ru/> Официальный сайт информационной службы «Интерстандарт» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс].

10. www.stq.ru/ Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].

11. <http://www.ozpp.ru/> Официальный сайт Общества защиты прав потребителей [Электронный ресурс].

12. www.ozppou.ru – Общероссийская общественная организация «Общество защиты прав потребителей образовательных услуг» [Электронный ресурс].

13. www.asq.org. – Официальный сайт Американского общества качества [Электронный ресурс].

14. <http://www.1gost.ru/> На данном сайте представлено большое количество национальных стандартов и других документов по стандартизации в РФ.

Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО) ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 385 от 06.03.2023г. с 15.04.2023г. по 14.04.2024г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 385 от 06.12.2022 с 01.02.2023 г. до 31.01.2024г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р

	«Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)			91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
6.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
7.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 5547 от 12.12.2022г С 18.02.2023 по 17.02.2024г.
8.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
9.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ Договор № 385 от 12.07.2023 г. С 01.09.2023 до 31.08.2024 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Безопасность плодоовощного сырья и продуктов переработки» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).

Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Оп-

ределения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознал, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не

только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приоб-

рели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету.

Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету процесс индивидуальный, тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка. Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету не допускаются.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

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

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий. Приборы, электронные технические и аналитические весы; средства измерения: гибкие металлические линейки с ценой деления 1 мм и др.; стандарты на продукцию (товары), терминов и определений, правила приемки и методы контроля качества товаров; демонстрационные и лабораторные стенды, плакаты, макеты и схемы.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20 ____/20 ____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ М. Д. Мукаилов

« ____ » _____ 20 ____ г.

В программу дисциплины (модуля) «Безопасность плодоовощного сырья и продуктов переработки»

по программе магистратуры 35.04.04 «Агрономия» профиль «Хранение и переработка плодов и овощей» вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

(фамилия, имя, отчество) / профессор / _____ /
(ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Макуев Г.А. / доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]