

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Факультет технологии и товароведения

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой



Дерканосова Н.М.

«10» июня 2019 г.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине Б1.В.10 «Биологическая безопасность сырья и продуктов животного
происхождения»**

Направление 19.03.03 Продукты питания животного происхождения – прикладной
бакалавриат

квалификация выпускника – бакалавр

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ПК-1	способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	+	+	+
ПК-2	способностью осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло-, энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия			+
ПК-9	готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции		+	+

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

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	<p>- знать: требования нормативной и законодательной базы по основам управления в производственном процессе; особенности санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях; нормы и правила технологического процесса и биологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения;</p> <p>- уметь: определять показатели качества и безопасности сырья и продуктов животного происхождения, в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы; внедрять результаты исследований в практику производственного</p>	1-3	Сформированные и систематические знания в области регулирования безопасности сырья и продуктов животного происхождения в соответствии с требованиями нормативных документов	Лабораторные работы, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>процесса;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: анализа и оценки результатов испытаний сырья и продуктов животного происхождения в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы по показателям безопасности;</p>							

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-2	<p>- знать: основы знаний в области безопасности эксплуатации тепло-, энергооборудования и других объектах жизнеобеспечения предприятия;</p> <p>- уметь: своевременно обеспечить защиту персонала в аварийных случаях работы тепло-, энергооборудования и других объектах жизнеобеспечения предприятия;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: применения методов и средств обеспечения защиты персонала в экстренных случаях в работе тепло-, энергооборудования и других объектов жизнеобеспечения предприятия;</p>	2,3	Сформированные знания необходимые знания в области безопасности эксплуатации тепло-, энергооборудования и других объектах жизнеобеспечения предприятия.	Лабораторные работы, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-9	<p>- знать: средства и методы повышения безопасности, основные требования, предъявляемые к сырью и продуктам животного происхождения;</p> <p>- уметь: проводить оценку соответствия сырья и готовой продукции требованиям экологической и биологической безопасности;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: определять показатели безопасности сырья и продуктов животного происхождения с использованием химических и физических методов анализа.</p>	2,3	Сформированные и систематические знания для самостоятельного сбора информации и анализа требованиям экологической и биологической безопасности;	Лабораторные работы, самостоятельная работа, Лекции,	Устный опрос, тестирование,	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3

2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	<p>- знать: требования нормативной и законодательной базы по основам управления в производственном процессе; особенности санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях; нормы и правила технологического процесса и биологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения;</p> <p>- уметь: определять показатели качества и безопасности сырья и продуктов животного происхождения, в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы; внедрять результаты исследований в практику производственного процесса;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: анализа и оценки результатов испытаний сырья и продуктов животного происхождения в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы по показателям безопасности;</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Экзамен	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-2	<p>- знать: основы знаний в области безопасности эксплуатации тепло-, энергооборудования и других объектах жизнеобеспечения предприятия;</p> <p>- уметь: своевременно обеспечить защиту персонала в аварийных случаях работы тепло-, энергооборудования и других объектах жизнеобеспечения предприятия;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: применения методов и средств обеспечения защиты персонала в экстренных случаях в работе тепло-, энергооборудования и других объектов жизнеобеспечения предприятия;</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Экзаме	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из- задания 3.3

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-9	<p>- знать: средства и методы повышения безопасности, основные требования, предъявляемые к сырью и продуктам животного происхождения;</p> <p>- уметь: проводить оценку соответствия сырья и готовой продукции требованиям экологической и биологической безопасности;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: определять показатели безопасности сырья и продуктов животного происхождения с использованием химических и физических методов анализа.</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Экзамен	Задания из разделов 3.2 Тесты из-задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из-задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из-задания 3.3

2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», уровень	<p>высокий</p> <p>Обучающийся должен показать глубокое знание предмета, хорошо ориентироваться в основных документах, нормирующих показатели безопасности продукции животного происхождения, основных законах естественнонаучных дисциплин, положенных в основу нормирования санитарно-гигиенических показателей биологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения, уметь работать с нормативной и технической документацией в области идентификации видов опасностей (законодательными актами РФ, техническими регламентами (ТР), санитарно-гигиеническими правилами и нормативами (СанПиН), строительными нормами и правилами (СНиП), гигиеническими нормативами (ГН), санитарными правилами (СП), методическими указаниями (МУ, МУК), стандартами и др.; демонстрировать навыки работы с нормативной и технической документацией в области оценки риска здоровью и угрозе экологии человека через сырье и продукты животного происхождения, основных методах оценки безопасности продовольственных и непродовольственных товаров, уметь систематизировать и обобщать информацию о безопасности товаров при их производстве и эксплуатации, демонстрировать способности к разработке мероприятий для снижения потенциального риска и обеспечения безопасности продукции животного происхождения</p>
«хорошо», уровень	<p>повышенный</p> <p>обучающийся должен иметь твердые знания по предмету, аргументировано излагать материал, уметь применить знания в практической ситуации. Хорошо ориентироваться в основных понятиях и терминах в предметной области дисциплины биологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения, в основных документах, нормирующих показатели безопасности, основных законах естественнонаучных дисциплин, положенных в основу нормирования санитарно-гигиенических показателей безопасности продовольственных и непродовольственных товаров, уметь работать с нормативной и технической документацией в области идентификации видов опасностей, демонстрирует способности и возможности решения практических задач по обеспечению биологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения</p>
«удовлетворительно», пороговый уровень	<p>Обучающийся в основном знает предмет, умеет применить свои знания на практике. С помощью преподавателя ориентироваться в основных документах, нормирующих показатели биологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения, основных законах естественнонаучных дисциплин, положенных в основу нормирования санитарно-гигиенических показателей</p>

	безопасности, предлагать мероприятия для снижения потенциального риска и обеспечения безопасности потребительских товаров
«неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины «Безопасность товаров»

2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

2.7 Допуск к сдаче экзамена

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение лабораторных работ и самостоятельных заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

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

3.1 Вопросы к зачету

Учебным планом не предусмотрены.

3.2 Вопросы к экзамену

1. Основные понятия в области безопасности.
2. Факторы, обеспечивающие безопасность сырья и продуктов животного происхождения.
3. Токсичные химические элементы.
4. Виды опасности и природа их происхождения.
5. Источники возбудителей и воздействие токсикоинфекций.
6. Микотоксины, источники поступления и воздействие.
7. Опасность микробиологической порчи сырья и продуктов животного происхождения.
8. Каким образом можно классифицировать химические вещества пищи в зависимости от способа попадания в продукт?
9. Какие из токсичных элементов подлежат контролю в пищевых продуктах согласно действующим санитарным нормам?
10. Классификация и характеристика загрязнений, поступающих из внешней среды (чужеродных веществ) в продукты питания. Пути попадания токсичных веществ в пищевые продукты.
11. Токсиканты природного происхождения, их специфические свойства и основные методы контроля.
12. Характеристика, механизм токсического действия свинца (Pb) и пути контаминации им пищевой продукции.
13. Характеристика, механизм токсического действия кадмия (Cd) и пути контаминации им пищевой продукции.
14. Характеристика, механизм токсического действия ртути (Hg) и пути контаминации ей пищевой продукции.
15. Характеристика, механизм токсического действия мышьяка (As), и пути контаминации им пищевой продукции.
16. Полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды и основные методы их контроля.
17. Микотоксины и основные методы их аналитического контроля.
18. Санитарно – эпидемиологический контроль за содержанием токсичных элементов в продуктах питания и технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжёлых металлов.
19. Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм.

16. Какие вещества, загрязняющие пищевую продукцию, применяются в животноводстве? В чем состоит потенциальная опасность их применения?

17. Пути контаминации сырья и продуктов животного происхождения пестицидными препаратами.

18. Основные источники нитратов и нитритов сырья и продуктов животного происхождения.

19. Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм.

20. Технологические способы снижения содержания нитратов в пищевом сырье.

21. Нитрозоамины. Механизм образования. Канцерогенное и токсигенное действие на организм человека.

22. Химическая безопасность. Классы опасности веществ.

23. Методы санитарно-химической экспертизы сырья и продуктов животного происхождения.

24. Микробиологические и токсикологические испытания.

25. Применение существующих технологий переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов.

26. Диоксины и диоксиноподобные соединения и основные методы их аналитического контроля.

27. Государственная политика по защите прав потребителей.

28. Опишите новые виды нетоксичных и легко утилизируемых упаковочных материалах.

29. Санитарно-гигиенические режимы по стадиям производства и отделениям.

30. Какие существуют технологии переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов.

31. Охарактеризуйте технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции.

32. Повышение надежности эксплуатации энергооборудования. Правила охраны труда при эксплуатации тепло-, энергооборудования и других объектов жизнеобеспечения предприятия.

33. Разработка системы мониторинга, позволяющая обеспечить безопасность пищевых производств.

34. Принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.

35. Органы, отвечающие за безопасность продуктов питания в России.

36. Отличительные особенности Российского и международного законодательства и органов управления в области безопасности продуктов питания

37. Культуральные свойства сальмонелл, эшерихий, стафилококков, стрептококков и др. санитарно-показательных микроорганизмов. Пищевые бактериальные токсины.

38. Инновационные способы управления качеством продуктов животного происхождения.

39. Причины контаминации продуктов питания (сырье, транспорт, помещение, оборудование, упаковка), опасность контаминации, риски при контаминации продуктов.

3.3 Тестовые задания

1. Бактерии рода *Escherichia coli* размножаются в:

- желудке
- +тонком кишечнике
- печени
- селезенке

2. Сальмонеллез вызывают зараженные пищевые продукты:

- овощи, фрукты
- +яйца
- кондитерские изделия

3. Губительное действие на бактерии рода *Salmonella* оказывает температура не менее, °C

- + 80
- 60
- 40

4. Заболевание эрготизм вызывает употребление изделий из зерна зараженного:

- муккором
- + спорыньей
- стафилококками

5. Токсикоинфекции, вызванные *Escherichia coli* сопровождаются:

- рвота
- +водянистый понос
- боли в суставах
- зуд

6. Основными источниками загрязнения бактериями рода *Proteus* являются:

- овощи, фрукты
- яйца
- кондитерские изделия
- +рыбные изделия

7. Ботулизм вызывают бактерии рода:

- Escherichia*
- Proteus*
- +*Clostridium*

8. Оптимальной для роста и развития токсических грибов является температура, °С

- 0-15 °С

+20-30°С

-30-50°С

9. Микотоксины представляют собой вторичные метаболиты

+мицелиальных грибов

-бактерий

-дрожжей

-вирусов

10. Афлотоксины вызывают:

-фузариотоксикозы

+микотоксикозы

-бактериальные токсикозы

11. Пищевую токсикоинфекцию вызывают:

-тяжелые металлы

+вирусы

-алкалоиды

+бактерии

12. Существуют следующие разновидности пищевых токсикоинфекций:

+ бактериальные токсикозы

- гипертоксикозы

- мукотоксикозы

+ микотоксикозы

13. При обсеменении кондитерского крема в условиях благоприятных для бактерий образование токсинов наблюдается через ____ часа. (4)

14. Брюшной тиф является разновидностью _____. (сальмонеллеза).

15. Загрязнение продуктов микроорганизмами вызывает две формы заболеваний пищевое отравление и пищевую _____. (токсикоинфекцию)

16. Стафилококк начинает продуцировать токсины в молоке при комнатной температуре через ____ часов. (8)

17. Соответствие методов детоксикации сырья, зараженного афлотоксинами, выполняемым действиям:

а) механический

А) отделение загрязненного материала вручную

б) Физический

Б) термическая обработка

в) Химический В) обработка растворами кислот и щелочей

18. Соответствие рода бактерий вызываемым отравлениям

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| а) <i>S. aureus</i> | А) стафилококковое отравление |
| б) <i>Cl. botulinum</i> | Б) ботулизм |
| в) <i>E. coli</i> | В) кишечное отравление |

19. Соответствие предельных концентраций веществ в растворе, %, при которых жизнедеятельность бактерий прекращается:

- | | |
|------------------|---------|
| а) хлорид натрия | А) 12 % |
| б) сахар | Б) 60 % |

20. Соответствие классификации микроорганизмов по патогенности группам микроорганизмов

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|
| а) санитарно-показательные | А) МАФАМ, БГКП |
| б) условно-патогенные | Б) <i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Proteus</i> |
| в) патогенные | В) <i>Salmonella</i> , <i>Proteus</i> |
| г) микроорганизмы порчи | Г) дрожжи, грибы |

21. К полициклическим ароматическим углеводородам относят:

- а) дибензофуран
- б) бензапирен
- в) тетрахлордибензофуран

22. В РФ запрещены к применению пестициды:

- а) хлорорганические
- б) фосфорорганические
- в) ртутьорганические

Разработано 5 вариантов тестов для текущего контроля.

Типовые задачи

1. Кейсовое задание

В воздухе концентрация фтора составляет $0,001 \text{ мг/м}^3$ (ПДК=0,005), бензола $0,16 \text{ мг/м}^3$ (ПДК=0,8); концентрация фтора в воде составляет $0,002 \text{ мг/м}^3$ (ПДК=0,005); бензола – $0,12 \text{ мг/м}^3$ (ПДК=0,8). Рассчитайте суммарное воздействие этих химических веществ и комплексное влияние загрязнителей на организм.

В порядке централизованных закупок в адрес фирмы «Масло» Пищепромсырье 15 октября текущего года поступила партия растительного масла в ассортименте:

- масло оливковое в количестве 500 литров, расфасованное в жестяные банки емкостью 1 литр, банки уложены в картонные коробки по 25 штук;
- масло подсолнечное в количестве 340 литров, расфасованное в бутылки из полиэтилентерефталата вместимостью 1 литр.

Составьте план-схему организации и проведения экспертизы качества и безопасности партий масла. Укажите методы исследования; приведите ссылки на справочно-нормативные документы.

2. При анализе партии подсолнечного масла в количестве 400 литров на содержание пестицидов получены следующие данные, млн^{-1} (мг/кг):

- гексахлорциклогексан ГХЦГ (сумма изомеров) – 0,5;
- ДДТ (сумма изомеров и метаболитов) – 0,2.

Сделайте заключение:

- 1) о возможности непосредственного употребления масла в пищу;
- 2) о целесообразном направлении использования масла.

Ответ обоснуйте.

3. В лабораторию Центра санитарно-эпидемиологического надзора Юго-Западного округа г. Москвы . доставлен образец мяса говяжьего, изъятый из столовой медицинского училища № 24 с целью исследования на финноз. При внешнем осмотре мясо с поверхности имеет сухую корочку подсыхания. Поверхность мяса слегка влажная, не липкая, буро-красного цвета. Жир желтоватый, обычный. На разрезе мясо плотное, эластичное, образующаяся при надавливании ямка быстро выравнивается. Запах свежего мяса. При разрезе в глубине ткани при внимательном просмотре обнаружены пузырьки овальной формы, величиной с пшеничное зерно. При микроскопии отмечается образование характерное для финны бычьего цепня, внутри пузырька видна спавшаяся головка паразита. При проверке на жизнеспособность установлено, что финны находятся в погибшем состоянии. На участке площадью 40 см^2 обнаружены 2 финны.

А. Дайте санитарно-гигиеническое заключение по образцу мяса на основании органолептических показателей и данным микроскопии.

Б. Ответьте на следующие вопросы:

1. Что входит в задачи санитарно-гигиенической экспертизы?
2. На какие категории делятся продукты в зависимости от качества?
3. Какие продукты по заключению санитарно-гигиенической экспертизы используются в детском питании?
4. Какие методы обезвреживания мяса необходимо провести?
5. Указать наиболее частые места локализации финн ленточных гельминтов.
6. Источником каких пищевых токсикоинфекций может быть мясо?

7. Какие этапы технологического процесса получения мяса являются наиболее важными в профилактике пищевых токсикоинфекций ?
8. Источником каких гельминтозов у человека может являться мясо?
9. Источником каких инфекционных заболеваний человека может быть мясо?
10. При каких заболеваниях животного мясо является условно-годным?
11. При каких заболеваниях животного мясо является непригодным для питания?

4. В магазин поступила партия майонеза Ароматный в количестве 1075 кг в коробках по 5 кг. Майонез расфасован в пакеты по 100 г. При оценке качества объединенной пробы обнаружено: консистенция сметанообразная с многочисленными пузырьками воздуха; кремовато-желтый цвет; содержание жира – 68 %; при определении стойкости объем неразрушенной эмульсии составил 9,6 см³. Содержание сорбиновой кислоты 1200 мг/кг.

Сделайте заключение о качестве и безопасности майонеза. Ваши действия как товароведа?

5. Кейсовое задание

В пищевых продуктах местного производства обнаружено содержание стронция-90: в животных продуктах – 25 Бк/кг; в растительных продуктах – 60 Бк/кг; в питьевой воде 10 Бк/кг. Поступление стронция-90 с атмосферным воздухом не превышало 1 % и могло не учитываться. Эквивалентом годового потребления взрослым человеком животных продуктов является 300 кг молока, растительных продуктов – 300 кг картофеля. Величина суточного потребления воды равна 2 литра.

А. Оцените уровень загрязнения стронцием-90 данной территории с позиций возможного годового поступления его в организм людей с питьевой водой и продуктами питания.

Б. Ответьте на следующие вопросы:

Можно ли считать исчерпывающими для оценки внутреннего облучения людей данные о содержании в природных объектах и поступлении в организм изотопа стронция-90?

Какие еще естественные и искусственные (в результате техногенного загрязнения) радиоактивные изотопы могут поступать в организм человека с пищей растительного и животного происхождения?

Назовите пищевые продукты, аккумулирующие наибольшие концентрации радиоактивных изотопов.

Дайте определение явлению естественной радиоактивности. Назовите единицы измерения радиоактивности.

Назовите клинические формы хронической лучевой болезни, в зависимости от характера облучения.

3.4. Реферат

не предусмотрен

3.5. Курсовой проект

Учебным планом не предусмотрен

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017

4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории на лабораторных занятиях
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОП ВО и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Шеламова С.А.
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Шеламова С.А.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится

		до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулируемыми образовательный процесс в Воронежском ГАУ