

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**



**Рабочая программа дисциплины**

**Экологические опасности для пищевой продукции**

**Направление подготовки**  
**19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»**

Направленность подготовки  
**«Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья»»**

Уровень высшего образования  
**Магистратура**

Форма обучения  
**очная**

**Краснодар**  
**2021**

Рабочая программа дисциплины «Экологические опасности для пищевой продукции» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ 17 августа 2020 г. № 1040.

Автор:  
канд. техн. наук, доцент

И. В. Соболь

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 15.06.2021 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой  
канд. техн. наук,  
доцент

И. В. Соболь

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 10 от 15.06.2021 г.

Председатель  
методической комиссии,  
д-р техн. наук, профессор

И. В. Щербакова

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
докт. техн. наук, профессор

Е. В. Щербакова

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель** освоения дисциплины «Экологические опасности для пищевой продукции» является формирование у обучающихся твердых теоретических знаний и практических навыков о поступлении токсичных веществ в пищевую продукцию из окружающей среды, формирование в процессе обработки, хранения и переработки пищевого сырья и готовых продуктов питания веществ, действующих негативно на здоровье человека, способов устранения подобных веществ и меры защиты окружающей среды в процессе производства пищевых продуктов.

### **Задачи**

- Способен решать задачи по рациональному использованию основных и перспективных видов сырья для производства продуктов питания из растительного сырья

- Готов к внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений производства продуктов питания из растительного сырья

Способен использовать принципы защиты окружающей среды в технологиях производства продуктов питания из растительного сырья

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС – 9 - Способен к применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды.

В результате изучения дисциплины «Экологические опасности для пищевой продукции» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт 22.003 «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья»

ТФ Е/01.7 Разработка новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Трудовые действия:

- Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

- Исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

### **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Экологические опасности для пищевой продукции» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья направленность «Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья»

### **4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	-
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	39 36	- -
— лекции	12	-
— практические	24	-
— внеаудиторная: — экзамен	3 3	- -
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе: — прочие виды самостоятельной работы	78 27	- -
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	-

### **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре по учебному плану очной формы обучения.

## Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекц ии	Практически е занятия (лабораторн ые занятия)	Самост оя- тельная работа
1	Мировая стратегия обеспечения безопасности пищевой продукции. 1.1 Воздушная среда 1.2 Водная среда 1.3 Почва 1.4 Расчет токсичных веществ негативно воздействующих на окружающую среду	ПКС-9	2	2	4	12
2	Токсичные металлы 1.1 Ртуть. 1.2 Свинец, 1.3 Кадмий 1.4 Цинк 1.5 Мышьяк 1.6 Медь 1.7 Олово 1.8 Хром 1.9 Алюминий 1.10 Расчет количества токсичных веществ попадающих в почву	ПКС-9	2	2	4	14
3	Радионуклиды 3.1 Характеристика и распространение радионуклидов 3.2 Характер и уровень содержания радионуклидов в пищевой продукции 3.3 Пути снижения радиационного воздействия радионуклидов 3.4 Расчет количества токсичных веществ попадающих в	ПКС-9	2	2	4	12

	атмосферу					
4	Пестициды и нитраты 1.1 Хлорорганические пестициды 1.2 Фосфорорганические пестициды 1.3 Нитраты, нитриты, нитрозосоединения 1.4 Расчет количества токсичных веществ попадающих в водоемы	ПКС-9	2	2	4	14
5	5 Полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды 5.1 Расчет количества загрязняющих веществ при использовании лакокрасочных материалов	ПКС-9	2	2	4	12
6	6 Биогенные амины 6.1 Расчет количества загрязняющих веществ при использовании лакокрасочных материалов 7 Диоксины и диоксиноподобные вещества. Пестициды 7.1 Экологические опасности пищевой продукции, связанные с загрязнением почвы	ПКС-9	2	2	4	14
Итого			12	24	78	

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1 Экологические опасности для пищевой продукции : метод. рекомендации для практических занятий / сост. И. В. Соболь, А. А. Варивода, Л. Я. Родионова. – Краснодар:КубГАУ, 2020. – 63 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7865>

2 Экологические опасности для пищевой продукции : метод. Указания по выполнению самостоятельной работы / сост. И. В. Соболь, А. А. Варивода, Л. Я. Родионова. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 20 с  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7866>

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПКС – 9 - Способен к применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды.	
2	Альтернативное сырье в производстве продуктов питания из растительного сырья
2	Экологические опасности для пищевой продукции
4	Комплексная переработка зернового сырья
4	Комплексная переработка плодовоощнного сырья
	Биохимия растительного сырья в производстве продуктов питания
	Производственная практика
	Технологическая практика
	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ПКС – 9 - Способен к применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды.					
Индикаторы достижения компетенции ПКС-9  ИД-1 Решает задачи по рациональному использованию основных и перспективных видов сырья для производства продуктов питания из растительного сырья	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели типовые место грубые ошибки, не имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены некоторые недочетами	Уровень знаний объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены основные задачи с недочетами	Уровень знаний объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	контрольная вработка, реферат, тест, вопросы и задания для проведения экзамена
ИД-2 Готов к внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений производства продуктов питания из растительного сырья	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения,	

	имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	типовыезадачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ИД-3	Уровень знаний ниже допустимый минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. При решении задач нерованы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний объеме, соответствующем программе подготовки, допущено Продемонстрированы основные умения, решены основные задачи	Уровень знаний объеме, соответствую щем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, все решены основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы базовые навыки при решении нестандартных задач	Кейс-задание, в контрольная работа, реферат, тест, вопросы и задания для проведения зачета

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

#### Оценочные средства для текущего контроля

*Компетенция: Способен к применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих*

*комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды (ПКС-9)*

### **Темы для рефератов (приведены примеры)**

- 1) Основные задачи государства в области производства экологически чистых продуктов на современном этапе развития;
- 2) Пищевые отравления
- 3) Пестициды как химические загрязнители пищевых продуктов;
- 4) Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов: хлорорганических, фосфорорганических и т.п.
- 5) Технологические способы снижения радионуклидов в пищевой продукции;
- 6) Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм;
- 7) Технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов;
- 8) Диоксины и диоксиноподобные соединения. Эквивалент токсичности. МДУ диоксина в основных пищевых продуктах.

### **Вопросы для контрольной работы (приведены примеры):**

1. Экологические опасности пищевого сырья.
2. Загрязнения микроорганизмами и их метаболитами;
3. Химические опасности пищевой продукции;
4. Загрязнение сырья веществами, применяемыми в растениеводстве;
5. Радионуклиды: источники и пути поступления в организме человека;
6. Фальсификация пищевой продукции;
7. Стратегия обеспечения безопасности питания человека современных условиях.

### **Тесты (приведены примеры)**

1 Химические соединения различных классов, применяемые для борьбы с вредными организмами в сельском хозяйстве называют...

+ пестициды

Вирусы

Бады

Минеральные удобрения

2. Основные классы пестицидов это...

+ хлорорганические

+ фосфорорганические

Неорганические

Органические

3 Эта группа пестицидов представляет собой хлорпроизводные

многоядерных углеводородов.

- +хлороганические
- Фосфороганические
- Гербициды
- Акарициды

4. Важнейшей отличительной чертой большинства хлороганических соединений является...

+ стойкость к воздействию различных факторов окружающей среды (температура, солнечная радиация, влага и др.) и нарастание концентрации их в последующих звеньях биологической цепи.

- Растворимость в спирте
- Растворимость в воде
- Нерастворимость в органических растворителях

5. Эта группа пестицидов представляет собой сложные эфиры фосфорной кислоты...

- + фосфороганические
- Инсектициды
- Гербициды
- Зооциды

6. Преимуществом фосфороганических пестицидов является...

- + их относительно малая химическая и биологическая устойчивость
- Летучесть
- Хорошая растворимость в воде
- Хорошая растворимость в спирте

7. Эта группа пестицидов может действовать на вредные организмы только при непосредственном контакте

- +контактные пестициды
- Активные пестициды
- Сухие пестициды
- Летучие пестициды

8. Эта группа пестицидов способна передвигаться по сосудистой системе растения и в ряде случаев, по сосудистой системе животного.

- + системные пестициды
- Рациональные пестициды
- Летучие пестициды
- Мокрые пестициды

9. Явление, при котором пестициды не только накапливаются в организме в количестве большем, чем в окружающей среде, но их концентрация возрастает по мере продвижения по пищевым цепям называют...

+ эффектом биологического усиления

Принципом накопления

Принципом повышения

Принципом ограничения

10. Для оценки опасности пестицидов разработана их классификация по накоплению (кумуляции) их в организме. В основе классификации использован ...
- +коэффициент кумуляции  
Коэффициент усиления  
Коэффициент насыщения  
Коэффициент дозирования

**Вопросы к экзамену:**

1. Дайте определение понятиям «концентрация насыщения», «биоконцентрирование», «биоумножение», «биоаккумуляция»? В чем заключается проблема загрязнения воздуха, воды и почвы?

2. Опишите 4 варианта токсичного действия загрязнителей из внешней среды? Опишите понятия: «летучесть», «сухое осаждение»?

3. Дайте определение понятию «допустимая суточная доза» (ДСД)?  
Опишите физические, химические и биологические виды загрязнений атмосферы?

4. Чем обусловлено тепловое загрязнение водоемов?

5. Опишите виды заболеваний, передающихся через воду?

6. Способы обеззараживания воды, их достоинства и недостатки?

7. Какие показатели используются для оценки уровня загрязнения воды органическими веществами?

8. Дайте определение понятиям «эвтрофизация», «индекс сапробности»?  
Как происходит загрязнение пищевого сырья из почвы?

9. Классификация металлов по воздействию на организм человека?

10. Ртуть, содержание в природе, трансформация, загрязнение пищевого сырья и продуктов питания, опасность для человека, допустимое поступление с пищей?

11. Свинец, содержание в природе, трансформация, загрязнение пищевого сырья и продуктов питания, опасность для человека, допустимое поступление с пищей?

12. Кадмий, содержание в природе, трансформация, загрязнение пищевого сырья и продуктов питания, опасность для человека, допустимое поступление с пищей?

13. Цинк, содержание в природе, трансформация, загрязнение пищевого сырья и продуктов питания, опасность для человека, допустимое поступление с пищей?

14. Мышьяк, содержание в природе, трансформация, загрязнение пищевого сырья и продуктов питания, опасность для человека, допустимое поступление с пищей?

15. Медь, содержание в природе, трансформация, загрязнение пищевого

сырья и продуктов питания, опасность для человека, допустимое поступление с пищей?

16. Олово, содержание в природе, трансформация, загрязнение пищевого сырья и продуктов питания, опасность для человека, допустимое поступление с пищей?

17. Хром, содержание в природе, трансформация, загрязнение пищевого сырья и продуктов питания, опасность для человека, допустимое поступление с пищей?

18. Алюминий, содержание в природе, трансформация, загрязнение пищевого сырья и продуктов питания, опасность для человека, допустимое поступление с пищей?

19. Характеристика и распространение радионуклидов?

20. В чем заключаются последствия радиационных аварий?

21. Чем обусловлено радиоактивное загрязнение окружающей среды?

22. Основной путь загрязнения сельскохозяйственных пищевых продуктов радионуклидами?

23. Какие естественные радионуклиды содержатся в продуктах питания и почему?

24. Как усваиваются радионуклиды растениями из почвы?

25. Пути снижения радиационного воздействия радионуклидов с помощью технологической обработки?

26. Способы защиты от радиационного воздействия?

27. Дайте определение понятию «пестициды»? Опишите необходимость их применения?

28. Классификация пестицидов на хлороорганические и фосфорорганические, их характеристика?

29. Дайте определение и опишите «контактные» и «системные» пестициды?

30. Проблемы применения средств защиты растений, пути их решения?

31. В чем заключается опасность поступления пестицидов в организм человека? Опишите критерии токсичности и опасности пестицидов?

32. Дайте определение понятию «среднесмертельная» и «пороговая» дозы пестицида? Что представляет собой «концентрация нулевого воздействия»?

33. В чем заключается опасность фосфорорганических пестицидов?

34. Виды токсичности нитратов при воздействии на организм человека?

35. Нитраты, их действие на организм человека, содержание в пищевом сырье и продуктах питания, допустимая суточная доза?

36. Нитриты, их действие на организм человека, содержание в пищевом сырье и продуктах питания, допустимая суточная доза?

37. Нитрозосоединения, их действие на организм человека, содержание в пищевом сырье и продуктах питания, допустимая суточная доза?

38. На какие группы по канцерогенности подразделяются полициклические ароматические углеводороды?

39. Бензапирен, содержание в пищевом сырье и продуктах питания, воздействие на организм человека?

40. Опасность полихлорических ароматических углеводородов при попадании в организм человека?
41. Хлорированные алканы и алкены, содержание в пищевом сырье и продуктах питания, воздействие на организм человека?
42. Что представляют собой биогенные амины? Допускаемое содержание биогенных аминов в пищевом сырье и продуктах питания?
43. Серотонин, содержание в пищевом сырье, продуктах питания, опасность для организма человека?
44. Тирамин, содержание в пищевом сырье, продуктах питания, опасность для организма человека?
45. Гистамин, содержание в пищевом сырье, продуктах питания, опасность для организма человека?
46. Какие вещества относятся к группе диоксинов и диоксинподобных веществ? Опасность диоксинов и диоксинподобных веществ для человека?
47. Основные источники образования диоксинов? Поступление диоксинов в организм человека?
48. Основной показатель токсичности диоксинов и диоксинподобных веществ?
49. Экологические проявления диоксиновой патологии? Допустимая суточная доза диоксинов для человека

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

Критериями оценки *реферата* являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

#### **Критерии оценки контрольная работа:**

**Оценка «отлично» ставится при условии:**

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием различных источников;
- работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления презентации;
- материал доложена высоком и доступном уровне.

**Оценка «хорошо»** ставится при условии:

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием различных источников;

- работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления презентаций;
- материал должен хорошо.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится при условии:

- работа выполнялась с помощью преподавателя;
- материал подобран в достаточном количестве;
- работа оформлена с отклонениями от требований для оформления презентаций;
- материал должен удовлетворительно

### **Тестовые задания**

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

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

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

### **Критерии оценки на экзамене**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо»

выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 1 Перечень основной и дополнительной литературы

### а) основная литература:

1. Габеленко, С.В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Часть 1: учебное пособие / С.В. Габелко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012 – 183 с.
2. Федотова, З.А. Безопасность и гигиена питания / З.А. Федотова, О.А. Блинова. М.: Изд-во РИЦ СГСХА, Самара, 2012 – 401 с.
3. Донченко, Л.В. Международные и национальные системы качества пищевой продукции / Л.В. Донченко, А.И. Решетняк: учебное пособие. - Краснодар: КубГАУ, 2013. – 253 с.
4. Донченко, Л.В. Современные аспекты безопасности пищевой продукции: учебное пособие / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – М.: Перспективы образования, Краснодар, 2014 – 200 с.

### Дополнительная

1. Донченко, Л.В. Безопасность пищевой продукции / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта // М.Е ДелоЛипрингт, 2007. -539 с.

2. Поздняковский, В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров / В.М. Поздняковский. – Новосибирск: Изд-во новосибирского университета, 2009. – 448 с.

3. Тутельян, В.А. Научные основы здорового питания: / В.А. Тутельян, А.И. Вялков, А.Н. Разумов, В.И. Михайлов, К.А. Москаленко, А.Г. Одинец, В.Г. Сбежнева, В.Н. Сергеев – М.: Издательский дом «Панорама», 2010. – 816 с.

4. Тутельян, В.А. Микотоксины / В.А. Тутельян, В.А. Кравченко. – М.: Медицина. 2008. – 320 с.

5. Никифорова, Т.Е. Биологическая безопасность продуктов питания: учебное пособие. / Т.Е. Никифорова. – ГОУ ВПО гос. хим. техн. ун-т. – Иваново, 2009. – 179 с.

6. Донченко, Л.В. Национальные и международные аспекты безопасности пищевой продукции в условиях членства России в ВТО / Л.В. Донченко, В.Д Надыкта. - Монография : М., 2014.-432 с

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Перечень используемых Электронно-библиотечных систем**

	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Znanius.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### **Перечень Интернет-сайтов:**

– ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1 Экологические опасности для пищевой продукции : метод. рекомендации для практических занятий / сост. И. В. Соболь, А. А. Варивода, Л. Я. Родионова. – Краснодар:КубГАУ, 2020. – 63 с.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7865>

2 Экологические опасности для пищевой продукции : метод. Указания по

выполнению самостоятельной работы / сост. И. В. Соболь, А. А. Варивода, Л. Я. Родионова. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 20 с  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7866>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **Перечень лицензионного программного обеспечения**

	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов,	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности,

	дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Экологические опасности для пищевой продукции	<p>Помещение №525 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 70,7м<sup>2</sup>;</p> <p>Учебная лаборатория технические средства обучения (проектор — 1 шт.; интерактивная доска — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 70,7м<sup>2</sup>;</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся технические средства обучения: (проектор — 1 шт.; интерактивная доска — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
	Экологические опасности для пищевой продукции	<p>Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 54,9м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.; термоштанга — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.;</p> <p>сканер — 1 шт.; ибп — 2 шт.;</p> <p>сервер — 2 шт.; компьютер персональный — 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		электронную информационно-образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office специализированная мебель (учебная мебель).	
	Экологические опасности для пищевой продукции	<p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5м<sup>2</sup>; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; монитор — 3 шт.; компьютер персональный — 5 шт.).</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13