

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

ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И БИОТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета пищевых
производств и биотехнологий,
доцент
А.В. Степовой
«17» мая 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

Экология пищевых производств

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность

«Продукты питания из растительного сырья»

**Уровень высшего образования
бакалавриат**

**Форма обучения
очная**

**Краснодар
2023**

Адаптированная рабочая программа дисциплины «Экология пищевых производств» разработана на основе ФГОС ВО 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.03.2015г, регистрационный № 211

Автор:
канд. техн. наук, доцент



И. В. Соболев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 15.05.2023 г, протокол № 9.

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент



И. В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий от 17.05.2023 г., протокол № 9.

Председатель
методической комиссии
д-р техн. наук, профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. техн. наук, доцент



Н. В. Кенийз

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения адаптационной дисциплины «Экология пищевых производств» является формирование комплекса знаний о выбранной специальности и углубление знаний в теории и практике экологии пищевых производств, составляющих теоретическую и практическую основу для глубокого знания современного производства и его безопасности с точки зрения воздействия на окружающую среду.

Задачи адаптационной дисциплины

- эффективное использование материальных ресурсов при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;
- обеспечение качества и безопасности с/х сырья и готовой продукции в процессе производства в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы
- использование основных методов защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- возможность переработки и безопасной утилизации промышленных и бытовых отходов

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами АОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

Дисциплина «Экология пищевых производств» является дисциплиной базовой части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Продукты питания из растительного сырья».

Выбор дисциплины «Экология пищевых производств» осуществляется обучающимися с инвалидностью и ОВЗ в зависимости от их индивидуальных потребностей. Обучающийся может выбрать любое количество адаптационных дисциплин – как все, так и ни одной.

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем часов	
	очная	-
Контактная работа	45	

в том числе:		
- аудиторная по видам учебных занятий	42	
- лекции	14	
- практические	28	
- внеаудиторная		
- экзамен	3	
Самостоятельная работа	99	
в том числе:		
- прочие виды самостоятельной работы		
Контроль	27	
Итого по дисциплине	144	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен. Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции и	Практич еские занятия	самост оитель ная работа
1	Введение в дисциплину «Экология пищевых производств	ОПК-1	8	2	4	10
2	Природоохранные мероприятия и затраты.	ОПК-1	8	2	4	10
3	Отходы, их виды, образование и воздействие на окружающую среду	ОПК-1	8	2	4	11
4	Нормирование объемов образования и размещения отходов	ОПК-1	8	2	4	10
5	Влияние предприятий пищевой промышленности на состояние окружающей среды	ОПК-1	8	2	4	10
6	Влияние предприятий сельского хозяйства на состояние окружающей среды	ОПК-1	8	2	4	10
7	Экологическая безопасность пищевых производств	ОПК-1	8	2	4	11
Итого				14	28	72

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Экология пищевых производств: метод. рекомендации по выполнению самостоятельной работы / сост. И. В. Соболев, Е. А. Ольховатов, Н. В. Кенийз, А. А. Варивода : КубГАУ, 2020. - 34с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессах освоения АОПО ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
ОПК-1 – Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
1	Информатика
1	Физика
1	Химия (основы общей и неорганической, аналитическая)
2	Химия органическая
2	Химия (физическая и коллоидная)
5	Пищевая химия
8	Экология пищевых производств
3	Электротехника и электроника
2	Тепло- и хладотехника
1,2	Компьютерная графика
2	Прикладная механика
3	Введение в технологию продуктов питания
2,4	Учебная практика
6,7,8	Производственная практика
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
6	Технология продуктов детского питания
7	Технология пищевых концентратов
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
2,4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

- * номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовле творител ьно	удовлетв рительно	хорошо	отлично	
ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий					
Знать: основные требования к информационной безопасности при работе в глобальной сети	Фрагментарные представления основных требований к информационной безопасности при работе в глобальной сети	Неполные представления основных требований к информационной безопасности при работе в глобальной сети	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления основных требований к информационной безопасности при работе в глобальной сети	Сформированные систематические представления основных требований к информационной безопасности при работе в глобальной сети	доклад, реферат, Тестирование, задание
Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии	Фрагментарное использование умений применять информационно-коммуникационные технологии	Несистематическое использование умений применять информационно-коммуникационные технологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений применять информационные технологии	Сформированное умение применять информационно-коммуникационные технологии	

			о- комму никаци онные техноло гии		
Владеть навыками поиска и анализа информации в глобальных сетях трудовые действия: Анализ новых нормативных документов в области технического контроля качества продукции (А/03.5) Обработка данных, полученных при испытаниях (А/04.5) Учет и систематизация данных о фактическом уровне качества получаемой продукции (А/01.5)	Отсутств ие навыков поиска и анализа информа ции в глобальн ых сетях	Фрагмен тарное владение навыкам и поиска и анализа информа ции в глобальн ых сетях	В целом успешн ое, но несисте матичес кое владени е навыка ми поиска и анализа информ ации в глобаль ных сетях	Успешн ое и система тически е владени е навыка ми поиска и анализа информ ации в глобаль ных сетях	доклад, реферат, Тестирование, задание

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

Примерные тесты:

Тест 1.

Каков процент содержания азота в воздухе?

а) 20.93%

б) 0.93%

+ в) 78.09%

г) 54.13%

Тест 2.

К какой оболочке земли относятся такие компоненты, как земная кора, мантия, почвенный слой?

а) атмосфера

б) гидросфера

в) биосфера

+ г) литосфера

Тест 3.

Какой из экологических факторов не относится к абиотическим?

+ а) вырубка леса

б) климат

в) рельеф

г) магнитное поле

Тест 4.

Какой из разделов экологии включает комплекс мероприятий, направленных на обеспечение сохранения здоровья человека и защиту окружающей природной среды?

а) глобальная экология

б) экология человека

+ в) инженерная экология

г) экология народного населения

Тест 5.

Кто является основателем экологии?

+ а) Э. Геккель

б) Р. Декарт

в) Ф. Ницше

г) З. Фрейд

Темы рефератов:

1. Классификация сред. Природная среда и природные ресурсы как элемент социально-экономической среды. Соотношение понятия среды в приложении к человеку.

2. Окружающая (внешняя) среда человека

3. Экологические факторы и их составляющие

4. Адаптация. Основные типы изменений среды обитания. Экологическая валентность.

5. Степень благоприятности воздействия экологических факторов на организмы Кривые выживания.

6. Причины резкого изменения среды на Земле. Факторы катастрофического изменения среды на Земле.

7. Экологические кризисы и экологические революции.

8. Деграция природы. Козволюция.

9. Пути реализации устойчивого развития человечества.

10. Программа устойчивого развития России.

11. Применение удобрений в сельском хозяйстве.

12. Применение пестицидов в сельском хозяйстве.

13. Влияние предприятий пищевой промышленности на окружающую среду.

14. Очистка сточных вод.

15. Методы экологической профилактики промышленных производств.

16. Превращения промышленных выбросов.

17. Виды природоохранных мероприятий.

18. Результаты природоохранных мероприятий.

19. Виды природоохранных затрат.

20. Расчет двух видов нормативов платы.

21. Техничко-экономический анализ ущерб окружающей среды.

22. Экономический ущерб предприятия.
23. Международное сотрудничество в области экологии.
24. Адаптогенные факторы внешней среды.
25. Использование пестицидов в сельском хозяйстве и их влияние на окружающую среду.

Темы докладов (презентаций)

1. Понятия: «биоценоз», «природно-техническая геосистема». Классификация изучаемых направлений по воздействию на окружающую среду
2. Классификация видов мониторинга по характеру обобщения информации. Охарактеризуйте подробно каждый вид.
3. Опишите понятия: «техника», «техносфера Земли». Классификация материальных загрязнений.
4. 4 вида воздействия человека на природу.
5. Комплексный экологический мониторинг окружающей среды. Его цели и задачи.
6. Классификация источников загрязнения природной среды.
7. Опишите понятие «экологическая экспертиза». Цель токсикологической характеристики технологических процессов.
8. Какие существуют виды ПДК для воздушной среды и для почвы
9. В чем заключается общий принцип охраны природы. Какие существуют виды потерь.
10. 3 стадии механизма формирования экологических потерь.
11. Дайте определение «экологическая экспертиза». Цель токсикологической характеристики технологических процессов.
12. Какие существуют виды ПДК для водной среды
13. Какие существуют интегральные показатели для воды
14. Понятие «отходы». Их классификация по виду, уровню токсичности, влиянию на изменение элементов природной среды и др.
15. По каким признакам оценивается степень экологического неблагополучия территорий.
16. Опишите понятие «зона чрезвычайной экологической ситуации»
17. Опишите понятие «глубокие необратимые изменения окружающей природной среды»
18. Опишите понятие «существенное ухудшение здоровья населения»
19. Опишите понятие «разрушение естественных экосистем»
20. Опишите понятие «устойчивое отрицательное изменение естественных экосистем»
21. Опишите понятие «степень ухудшения здоровья человека»
22. Основные направления рециклинга используемых ресурсов.
23. Направления использования вторичных ресурсов.
24. Охарактеризуйте понятие «промышленные отходы».
25. Определение класса токсичности промышленных отходов.

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)

Компетенция: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1)

Вопросы к экзамену

1. Охарактеризуйте понятие «экология» как науки. Какие направления экологии существуют. Задачи экологии.
2. Опишите понятия – среда обитания, адаптации, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные). Изменение факторов во времени. Действие экологических факторов на живые организмы.
3. Четыре периода воздействия человека на природу. Охарактеризуйте подробно каждый вид.
4. Классификация загрязнений природной среды в зависимости от масштабов их распространения. Охарактеризуйте подробно, приведите примеры.
5. Охарактеризуйте понятие «мониторинг состояния природной среды». Основные задачи экологического мониторинга антропогенных воздействий. Что является объектами мониторинга?
6. Классификация видов мониторинга по характеру обобщения информации. Охарактеризуйте подробно каждый вид. Комплексный экологический мониторинг – что он предусматривает?
7. Дайте понятие «комплексный экологический мониторинг». Основные цели и задачи экологического мониторинга. Методы экологического мониторинга.
8. Классификация систем мониторинга по методам наблюдения. Опишите подробно каждый вид.
9. Классификация природных ресурсов.
10. Основные принципы охраны природы (хозяйственно-экономический, социально-политический, здравоохранительный, воспитательный, научно-познавательный).
11. Правила охраны природы (комплексного использования, региональности, взаимосвязи).
12. Охарактеризуйте понятие «экологическая система». Опишите специфические особенности любой экосистемы. Показатели, характеризующие надежность экосистемы (устойчивость, равновесие, живучесть, безопасность).
13. Понятие «отходы». Их классификация по виду, уровню токсичности, влиянию на изменение элементов природной среды и др. По каким

признакам оценивается степень экологического неблагополучия территорий.

14. Дайте определения:

- зона чрезвычайной экологической ситуации;
- глубокие необратимые изменения окружающей природной среды;
- существенное ухудшение здоровья населения;
- разрушение естественных экосистем;
- устойчивое отрицательное изменение естественных экосистем;
- степень ухудшения здоровья человека.

15. Отходы производства. Индекс токсичности отходов. Как производится использование, обезвреживание и захоронение отходов?

16. Размещение и утилизация различных токсичных промышленных отходов. Использование специализированных и комплексных полигонов

17. Нормирование объемов размещения и образования отходов. Принцип нормирования отходов.

18. Виды размещения отходов. Охарактеризуйте понятия – норматив предельного размещения отходов; норматив технический; норматив фактический; лимит размещения отходов; сверхлимит размещения отходов.

19. Экологический контроль за обращением с отходами.

20. Методы экологической профилактики промышленных производств. Превращения промышленных выбросов под действием физико-химических факторов.

21. Природоохранные мероприятия. Результаты природоохранных мероприятий (экономический, социальный, социально-экономический).

22. Затраты на природоохранные мероприятия (по назначению, по экономическим особенностям). Показатели общей и сравнительной эффективности природоохранных мероприятий.

23. Международное сотрудничество в области экологической безопасности. Международные экологические организации.

24. Санитарно-защитные зоны пищевых предприятий. Приведите классификацию санитарно-защитных зон, охарактеризуйте их необходимость.

25. Влияние предприятий пищевой промышленности на окружающую среду.

26. Влияние предприятий сельского хозяйства на окружающую среду.

27. Плата за загрязнение окружающей среды. Два вида базовых нормативов платы. Расчетные формулы для базовых нормативов платы.

28. Система финансирования природоохранной деятельности. Экологические фонды РФ. Образование и использование средств экологических фондов.

29. Дайте определение «экологическая экспертиза». Цель токсикологической характеристики технологических процессов. Какие существуют виды ПДК для воздушной среды и для почвы?
30. Дайте определение «экологическая экспертиза». Цель токсикологической характеристики технологических процессов. Какие существуют виды ПДК для водной среды? Какие существуют интегральные показатели для воды?
31. Источники загрязнения природной среды (по происхождению, по месту поступления, по временному признаку, по пространственно-временному признаку). Опишите, приведите примеры.
32. Экологическая паспортизация объектов и технологий. Структура и содержание экологического паспорта.
33. Экологическая экспертиза объектов и технологий. Цели экологической экспертизы и порядок проведения государственной экологической экспертизы.
34. Основные виды и источники загрязнения водоемов. Основные методы очистки сточных вод.
35. Дайте определение понятию «безотходная технология». Принципы создания безотходных технологий. Оценка уровня безотходности пищевого производства.
36. Классификация выбросов в атмосферу и источников загрязнения атмосферы. Классификация методов и аппаратов для очистки аэрозолей.
37. Классификация выбросов в атмосферу, источники загрязнения атмосферы. Очистка воздушно-газовых выбросов, ее этапы.
38. Опишите мероприятия, предусмотренные для формирования и реализации государственной политики в области промышленного природопользования.
39. Опишите мероприятия, предусмотренные Экологической доктриной РФ для снижения загрязнения окружающей среды и ресурсосбережения.
40. Экологический паспорт природопользователя. Перечислите и охарактеризуйте основные структурные элементы экологического паспорта. Какие данные отражают сведения об эколого-экономической деятельности предприятия?
41. Цель инженерно-экологической паспортизации. Основные показатели, необходимые для разработки экологического паспорта.
42. Стадии проведения государственной экологической экспертизы. Особенность проведения государственной экологической экспертизы на территории Краснодарского края.
43. Охарактеризуйте понятие «ОВОС», какова ее суть и функции. Цели и задачи ОВОС.
44. Повышение экологической безопасности на разных стадиях производства и переработки с/х продукции.
45. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека

46. Экологические проблемы городов
47. Воздействие атомных станций на окружающую среду
48. Воздействие угольных теплоэлектростанций на окружающую среду
49. Воздействие мазутных теплоэлектростанций на окружающую среду
50. Альтернативные источники энергии их экологичность и экономичность
51. Загрязнение и самоочищение морей и океанов
52. Эрозия. Виды эрозии и методы борьбы с ней
53. Твердые бытовые отходы, проблемы их утилизации и захоронения
54. Приоритетные химические загрязнители атмосферы в городе
55. Тяжелые металлы, их вклад в загрязнение атмосферы
56. Обеспечение радиационной безопасности.
57. Изменение химического состава подземных вод
58. Международные природоохранные организации
59. Экозащитная техника и технологии
60. Методы контроля загрязнения окружающей среды (воздух, вода, почва)

Задания (практические задания, тесты)

1. Тесты приведены в ФОС
2. Практические задания приведены в ФОС
3. Предоставление доклада
4. Предоставление реферата

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

Контроль освоения дисциплины «Экология пищевых производств», проводится в соответствии с локальным нормативным актом университета *Пл КубГАУ 2.5.1-2019 (версия 2.5) «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».*

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.

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% тестовых заданий.

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

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

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию доклада: 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 докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к подготовке доклада. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний студента при сдаче экзамена:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания материала учебной программы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, 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 обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения в логической

последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на зачет, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на зачет вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировке основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1 Мазур, И. И. Курс инженерной экологии. Учебник для вузов. / И. И. Мазур, О. И. Молдаванов. – М.: Изд-во Высшая школа, 1999. – 447с.
https://fileskachat.com/file/34213_e7af3ae3e8a549be030a7cbb8241535c.html

2 Салова, Т. Ю. Основы экологии: аудит и экспертиза техники и технологий. Учебник для вузов / Т. Ю. Салова и др. – СПб.: Изд-во «Лань», 2004. – 352 с.
https://fileskachat.com/download/34871_df30ca482e388ff7670cf2800feb2606.html

3 Экология
https://fileskachat.com/download/15106_e270f27db23c465665d7e95d903fd9f6.html экология 1

4 Экология <https://alleng.org/d/ecol/ecol65.htm>

5. Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учебное пособие для студ. Вузов / Ю.Л.Хотунцев. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 480с.

6. Сметанин, В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления / В.И.Сметанин. – М.: КолосС, 2013. – 230с.

7. Гавриленков, А.М. Экологическая безопасность пищевых производств / А.М.Гавриленков, С.С.Зарцына, С.Б.Зуева. – СПб: Гиорд, 2013. – 272с.

Дополнительная учебная литература:

1. Ремезков, А.А. Государственное регулирование охраны окружающей среды / А.А.Ремезков, Е.В.Мартыненко. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – 81с.

2. Федоров, В.Д. Экология / В.Д.Федоров, Т.Г.Гильманов. – М.: Изд-во МГУ, 2010. – 464с.

3. Шилов И.А. Экология : учебник для бакалавров / И. А. ШИЛОВ. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 512 с.

4. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России : учеб. и справ. пособие / В. Ф. ПРОТАСОВ. - 3-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 671 с

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19 Договор 4517 ЭБС 03.07.20
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020 12.05.2020 11.11.2020	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20
	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная		
	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная		

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Экология пищевых производств : метод. рекомендации / сост. И. В. Соболев, Е. А. Ольховатов, Н. В. Кенийз, А. А. Варивода : КубГАУ, 2020. - 96с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/116/ENkologija_Metod_rekomendacii_560950_v1_.PDF

2. Экология пищевых производств : метод. указания по выполнению самостоятельной работы / сост. И. В. Соболев, Е. А. Ольховатов, Н. В. Кенийз, А. А. Варивода : КубГАУ, 2020. - 28с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/116/ENkologija_Samost_rabota_560951_v1_.PDF

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-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.

11.1 Перечень лицензионного ПО.

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Система тестирования INDIGO	Тестирование
3	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень свободно распространяемого ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Cisco Packet Tracer	Моделирование компьютерных сетей

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Экология пищевых производств	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95;	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина,13

		<p>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25;</p> <p>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
--	--	---	--

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
 - опора на определенные и точные понятия;
 - использование для иллюстрации конкретных примеров;
 - применение вопросов для мониторинга понимания;
 - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
 - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.