

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

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность подготовки

«Производство продуктов питания из растительного сырья»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

очная

Краснодар

2023

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 17.08.2020 г. №1041.

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. тех. наук, доцент



И.В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий, протокол №7 от 17.05.2023 г.

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



Е.В. Щербакова

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



О.П. Храпко

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения 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 дисциплины

- реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы;

- способность использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов

Профессиональный стандарт № 694н от 28.10.2019 «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья»

ОТФ D.6 Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Трудовые функции:

ТФ D/02.6 - Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Экология пищевых производств» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Производство продуктов питания из растительного сырья».

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем часов	
	очная	-
Контактная работа	83	-
в том числе:		
- аудиторная по видам учебных занятий	80	
- лекции	28	-
- практические	52	-
- экзамен	3	-
Самостоятельная работа	34	-
в том числе:		
- прочие виды самостоятельной работы	27	-
Итого по дисциплине	144	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины 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	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции и	Практические занятия	самостоятельная работа
1	Введение в дисциплину 1.1 Влияние предприятий пищевой промышленности и сельского хозяйства на окружающую среду. 1.2 Экологическая экспертиза объектов и технологий	ОПК-3	8	4	2	8
2	Природоохранные мероприятия и затраты. 2.1 Классификация природоохранных 2.2 Основные направления рециклинга отходов. 2.3 Экологическая паспортизация объектов и технологий	ОПК-3	8	4	4	8
3	Отходы, их виды, образование и воздействие на окружающую среду. 3.1 Классификация отходов 3.2 Способы утилизации отходов 3.3 Нормативы платы за загрязнение окружающей среды. 3.4 Расчет рассеивания вредных	ОПК-3	8	4	4	8

	выбросов в атмосферу					
4	Экологическая безопасность пищевых производств. 4.1 Основные принципы и задачи экологической безопасности пищевых производств 4.2 Оценка уровня безотходности и экологичности перерабатывающих предприятий	ОПК-3	8	4	4	9
5	Снижение экологической опасности на стадии производства сырья. 5.1 Использование пестицидов, минеральных удобрений, антибиотиков и др. при производстве растительного и животного сырья 5.2 Оценка предотвращенного экологического ущерба водным ресурсам	ОПК-3	8	4	4	9
6	Снижение экологической опасности на стадии переработки. 6.1 Снижение опасных факторов на технологических операциях 6.2 Оценка предотвращенного экологического ущерба атмосферному воздуху	ОПК-3	8	4	4	9
7	Снижение экологической опасности пищевой продукции на стадии упаковки и хранения. 7.1 Безопасные виды и способы упаковки пищевой продукции 7.2 Оценка предотвращенного экологического ущерба земельным ресурсам	ОПК-3	8	4	4	9
Итого				28	26	60

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Соболев, И.В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экология пищевых производств» (образовательный портал КубГАУ) / Соболев И.В. – Краснодар, 2020г.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов
8	Экология пищевых производств
1	Введение в технологию продуктов питания
3	Техника и оборудование
3	Электротехника и электроника
4	Тепло- и хладотехника
4	Процессы и аппараты пищевых производств
6	Оборудование перерабатывающих производств
3	Прикладная механика и детали машин
6	Учебная практика
6	Технологическая практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

* 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
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-3	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	контрольная работа, реферат, тест, вопросы и задания для проведения экзамена
ИД-1 Использует знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной	При решении стандартных задач продемонстрированы основные умения, имели	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи.	Продемонстрированы негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения,	Продемонстрированы все решены все основные задачи	

<p>деятельности ИД-2 Разрабатывает технологические процессы с обеспечением ресурсосбережения и использования новейших достижений техники</p> <p>ИД-3 Применяет знания основ строительства зданий при обосновании проективных решений</p> <p>ИД-4 Осуществляет эксплуатацию современного технологического оборудования</p>	<p>место грубые ошибки, продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами</p>	<p>решены все основные задачи негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	
---	---	--	---	---	--

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

Компетенция (ОПК-3) Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов

Тесты (приведены примерные)

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 (приведены примерные):

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. Деграляция природы. Коэволюция.

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 ущерба 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

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 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?

32. Источники загрязнения природной среды (по происхождению, по месту поступления, по временному признаку, по пространственно-временному признаку). Опишите, приведите примеры.

33. Экологическая паспортизация объектов и технологий. Структура и содержание экологического паспорта.

34. Экологическая экспертиза объектов и технологий. Цели экологической экспертизы и порядок проведения государственной экологической экспертизы.

35. Основные виды и источники загрязнения водоемов. Основные методы очистки сточных вод.

36. Дайте определение понятию «безотходная технология». Принципы создания безотходных технологий. Оценка уровня безотходности пищевого производства.

37. Классификация выбросов в атмосферу и источников загрязнения атмосферы. Классификация методов и аппаратов для очистки аэрозолей.

38. Классификация выбросов в атмосферу, источники загрязнения атмосферы. Очистка воздушно-газовых выбросов, ее этапы.

39. Опишите мероприятия, предусмотренные для формирования и реализации государственной политики в области промышленного природопользования.

40. Опишите мероприятия, предусмотренные Экологической доктриной РФ для снижения загрязнения окружающей среды и ресурсосбережения.

41. Экологический паспорт природопользователя. Перечислите и охарактеризуйте основные структурные элементы экологического паспорта. Какие данные отражают сведения об эколого-экономической деятельности предприятия?

42. Цель инженерно-экологической паспортизации. Основные показатели, необходимые для разработки экологического паспорта.

43. Стадии проведения государственной экологической экспертизы. Особенность проведения государственной экологической экспертизы на территории Краснодарского края.

44. Охарактеризуйте понятие «ОВОС», какова ее суть и функции. Цели и задачи ОВОС.

45. Повышение экологической безопасности на разных стадиях производства и переработки с/х продукции.

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 «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 на экзамене:

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. Основы общей и прикладной экологии: Учебное пособие / Третьякова Н.А., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 112 с.: ISBN 978-5-9765-3255-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959369>
2. Сметанин, В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления / В.И. Сметанин. – М.: КолосС, 2003. – 230с.
3. Гавриленков, А.М. Экологическая безопасность пищевых производств / А.М. Гавриленков, С.С. Зарцына, С.Б. Зуева. – СПб: Гиорд, 2006. – 272с.

Дополнительная учебная литература:

1. Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учебное пособие для студ. Вузов / Ю.Л. Хотунцев. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 480с.

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

3. Платонов, А.П. Основы общей и инженерной экологии / А.П.Платонов, В.А.Платонов. – Ростов н/Д: «Феникс», 2013. – 352с.

4. Челноков А.А. Общая и прикладная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Челноков А.А., Саевич К.Ф., Ющенко Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 655 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35508.html> — ЭБС «IPRbooks»

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень используемых ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Методические рекомендации по дисциплине «Экология пищевых производств» для проведения практических занятий / сост. Соболев И.В, Ольховатов Е.А., Кенийз Н.В., Варивода А.А. – Краснодар, КубГАУ, 2020. – 92 с.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7624>

2 Методические рекомендации по дисциплине «Экология пищевых производств» для самостоятельной работы / сост. Соболев И.В, Ольховатов Е.А., Кенийз Н.В., Варивода А.А. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 35 с.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7625>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

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

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Перечень лицензионного программного обеспечения

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

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)
Экология пищевых производств	Помещение №526 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 52,9кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows,	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

Office.

Помещение №522 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 72,1 кв.м;
Лаборатория "Качества функциональных и специализированных продуктов (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции) .
холодильник — 1 шт.;
лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 17 шт.;
автоклав — 1 шт.;
шкаф лабораторный — 2 шт.;
весы — 4 шт.;
анализатор — 1 шт.;
иономер — 1 шт.;
дистиллятор — 1 шт.;
стол лабораторный — 5 шт.;
стенд лабораторный — 2 шт.;
насос — 1 шт.;
гомогенизатор — 2 шт.);
технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.);
Доступ к сети «Интернет»;
Доступ в электронную образовательную среду университета;
программное обеспечение: Windows, Office
специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).

Помещение №523 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 70,6 кв.м;
Лаборатория "Качества плодоовощного сырья и продуктов его переработки" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции).
лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 14 шт.;
шкаф лабораторный — 3 шт.;
весы — 4 шт.;
печь — 1 шт.;
стол лабораторный — 3 шт.;
набор лабораторный — 1 шт.;
стенд лабораторный — 1 шт.;
насос — 1 шт.;
гомогенизатор — 2 шт.;
мешалка — 2 шт.;
термостат — 1 шт.);
специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).

Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
кондиционер — 1 шт.;
холодильник — 1 шт.;
лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.);
технические средства обучения

	<p>(принтер — 1 шт.; монитор — 3 шт.; компьютер персональный — 5 шт.). Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 54,9кв.м; помещение для самостоятельной работы. лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.; термоштанга — 1 шт.); технические средства обучения (мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; сканер — 1 шт.; ибп — 2 шт.; сервер — 2 шт.; компьютер персональный — 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--