

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«Утверждаю»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В01.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль): Процессы и машины перерабатывающих производств

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Институт: агробиотехнологий и технических систем

Кафедра: агроинженерии, мехатронных и радиоэлектронных средств

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4	4	
Семестр/триместр	7, 8	В, С, D	

Лекции	60	8	
Лабораторные занятия	-	-	
Практические (семинарские) занятия	60	8	
Консультации	-	-	
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачёт Экзамен-0,3 КП-0,5	Зачёт Экзамен-0,3 КП-0,5	
Контроль	9	9	
Иные формы работы	1	1	
Самостоятельная работа	85,2	189,2	

Всего часов: 216

Трудоемкость: 6 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы: ст. преподаватель Клапп А..В.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цели изучения дисциплины:

Целями изучения дисциплины «Технологическое оборудование комбинированной переработки сельскохозяйственной продукции» являются:

Образовательная: обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству.

Профессиональная: подготовка бакалавра к решению задач в проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности в организациях в соответствии со спецификой профиля подготовки.

Задачи изучения дисциплины:

Задачами освоения дисциплины «Технологическое оборудование комбинированной переработки сельскохозяйственной продукции» являются:

- изучение конструкций основных механизмов, систем и машины в целом;
- изучение основных технологических регулировок;
- изучение приёмов поддержания машин, оборудования и их систем в технически исправном состоянии;
- изучение требований к эксплуатационным свойствам машин и оборудования;
- изучение основных направлений по совершенствованию машин и оборудованию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б.01.В.01.02 «Технологическое оборудование комбинированной переработки сельскохозяйственной продукции» реализуется в рамках вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1. Дисциплины /модули/.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-2	Знать: <ul style="list-style-type: none">- закономерности изменения технического состояния машин и оборудования;- условия эксплуатации и требования, предъявляемые к машинам (их агрегатам) и оборудованию;- виды и способы контроля технического состояния машин и оборудования;- критерии оценки технического состояния машин и оборудования;- типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и оборудования;- применяемую законодательно-нормативную базу.	Знает: <ul style="list-style-type: none">• технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы машин и оборудования;• нормативную и техническую документацию по эксплуатации и ТО машин и оборудования;;• единую систему конструкторской документации;• назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ;• правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;• порядок оформления документов по

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и оборудования; - ориентироваться в тенденциях развития видов, методов и средств контроля технического состояния, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и оборудования; - оценивать техническое состояние машин и оборудования, как с использованием диагностических приборов, так и по внешним признакам; - применять известные методы и технические средства для контроля технического состояния машин и оборудования; - планировать работу по ТО, ремонту, хранению и материально-техническому обеспечению машин и оборудования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками в организации и выполнении типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и оборудования; - методами работы с технологическим оборудованием и приборами для технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и оборудования. 	<p>ТО машин и оборудования.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ читать чертежи узлов и деталей машин и оборудования; ■ подбирать и использовать расходные, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средства индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ; ■ визуально определять техническое состояние с.-х. техники, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправности и износ деталей и узлов машин и оборудования; ■ осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования машин и оборудования; ■ определять потребность в материально-техническом обеспечении ТО машин и оборудования и оформлять соответствующие заявки; ■ документально оформлять результаты проделанной работы. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ осмотр, очистка, смазка, крепление, проверка и регулировка деталей и узлов машин и оборудования, замена и заправка технических жидкостей в соответствии с эксплуатационными документами; ○ оформление заявок на материально-техническое обеспечение ТО машин и оборудования; ○ оформление документов о проведении ТО машин и оборудования.
--	---	---

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ
с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся
с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. Организация процессов в машинах и аппаратах технологических линий	22,0	8,0	8,0	-	6,0
1.	Тема 1. Технологические свойства пищевых сред	6,0	2,0	2,0	-	2,0
2.	Тема 2. Систематизация процессов в машинах и аппаратах	10,0	4,0	4,0	-	2,0
3.	Тема 3. Процессы в машинах и аппаратах будущего	6,0	2,0	2,0	-	2,0
	Раздел 2. Технологическое оборудование комбинированной переработки сельскохозяйственной продукции из растительного сырья	43,0	14,0	14,0	-	15,0
4.	Тема 4. Технологическая линия производства консервов «Зеленый горошек».	7,0	2,0	2,0	-	3,0
5.	Тема 5. Технологическая линия производства фруктовых консервов для детского питания	11,0	4,0	4,0	-	3,0
6.	Тема 6. Технологическая линия производства халвы	7,0	2,0	2,0	-	3,0
7.	Тема 6. Технологическая линия производства халвы	7,0	2,0	2,0	-	3,0
8.	Тема 8. Технологическая линия производства плиточного шоколада и какао-порошка	11,0	4,0	4,0		3,0
	Раздел 3. Технологическое оборудование комбинированной переработки сельскохозяйственной продукции животного происхождения	43,0	14,0	14,0	-	15,0

9.	Тема 9. Технологическая линия производства мороженого	7,0	2,0	2,0	-	3,0
10.	Тема 10. Технологическая линия производства кисломолочных напитков	11,0	4,0	4,0	-	3,0
11.	Тема 11. Технологическая линия производства творога	7,0	2,0	2,0	-	3,0
12.	Тема 11. Технологическая линия производства творога	7,0	2,0	2,0	-	3,0
13.	Тема 13. Технологическая линия производства рыбных консервов	11,0	4,0	4,0	-	3,0
14.	Зачёт	-	-	-	-	-
	Итого за 7 семестр	108,0	36,0	36,0	-	36,0
	Раздел 4. Оборудование для формования пищевых сред	27,0	6,0	6,0	-	15,0
15.	Тема 14. Классификация оборудования	9,0	2,0	2,0	-	5,0
16.	Тема 15. Машины для формования пластичных масс выпрессовыванием	9,0	2,0	2,0	-	5,0
17.	Тема 16. Машины для нарезания заготовок и изделий	9,0	2,0	2,0	-	5,0
	Раздел 5. Аппараты для темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред	34,0	8,0	8,0	-	18,0
18.	Тема 17. Классификация оборудования	10,0	2,0	2,0	-	6,0
19..	Тема 18. Ошпариватели и бланширователи для фруктов и овощей	12,0	2,0	4,0	-	6,0
20.	Тема 19. Автоклавы, пастеризаторы и стерилизаторы	12,0	4,0	2,0	-	6,0
	Раздел 6. Аппараты для охлаждения и замораживания пищевых сред	36,2	10,0	10,0	-	16,2
21.	Тема 20. Классификация оборудования	9,0	2,0	2,0	-	5,0
22.	Тема 21. Охладительные установки и охладители	13,0	4,0	4,0	-	5,0
23.	Тема 22. Фризеры, эскимо- и льдогенераторы	14,2	4,0	4,0	-	6,2
	Курсовой проект	0,5	-	-	-	0,5

	Иные формы работы	1,0	1,0	-	-	-
24	Экзамен	0,3	-	-	-	0,3
	Контроль	9,0	4,5	4,5	-	-
	Итого за 8 семестр	108,0	29,5	28,5	-	50,0
	ВСЕГО ЗА КУРС	216,0	65,5	64,5	-	86,0

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. Организация процессов в машинах и аппаратах технологических линий	14,00	1,00	1,00	-	12,0
1.	Тема 1. Технологические свойства пищевых сред	4.50	0,25	0,25	-	4,0
2.	Тема 2. Систематизация процессов в машинах и аппаратах	4.75	0,50	0,25	-	4,0
3.	Тема 3. Процессы в машинах и аппаратах будущего	4.75	0,25	0,50	-	4,0
	Раздел 2. Технологическое оборудование комбинированной переработки сельскохозяйственной продукции из растительного сырья	30,00	1,50	1,50	-	27,0
4.	Тема 4. Технологическая линия производства консервов «Зеленый горошек».	5,50	0,25	0,25	-	5,0
5.	Тема 5. Технологическая линия производства фруктовых консервов для детского питания	6,00	0,50	0,50	-	5,0
6.	Тема 6. Технологическая линия производства халвы	5,50	0,25	0,25	-	5,0
7.	Тема 6. Технологическая линия производства халвы	6,50	0,25	0,25	-	6,0
8.	Тема 8. Технологическая линия производства плиточного шоколада и какао-порошка	6,50	0,25	0,25	-	6,0
	Раздел 3. Технологическое оборудование комбинированной переработки	28,00	1,50	1,50	-	25,0

	сельскохозяйственной продукции животного происхождения					
9.	Тема 9. Технологическая линия производства мороженого	5,50	0,25	0,25	-	5,0
10.	Тема 10. Технологическая линия производства кисломолочных напитков	5,50	0,25	0,25	-	5,0
11.	Тема 11. Технологическая линия производства творога	5,50	0,25	0,25	-	5,0
12.	Тема 11. Технологическая линия производства творога	5,50	0,25	0,25	-	5,0
13.	Тема 13. Технологическая линия производства рыбных консервов	6,00	0,50	0,50	-	5,0
14.	<i>Зачёт</i>	-	-	-	-	-
	Итого за триместр В	72,0	4,0	4,0	-	64,0
	Раздел 4. Оборудование для формования пищевых сред	23,5	1,5	1,0	-	21,0
15.	Тема 14. Классификация оборудования	7,7	0,5	0,2	-	7,0
16.	Тема 15. Машины для формования пластичных масс выпрессовыванием	7,9	0,5	0,4	-	7,0
17.	Тема 16. Машины для нарезания заготовок и изделий	7,9	0,5	0,4	-	7,0
	Раздел 5. Аппараты для темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред	15,7	1,5	1,5	-	12,7
18.	Тема 17. Классификация оборудования	5,7	0,5	0,5	-	4,7
19.	Тема 18. Ошпариватели и бланширователи для фруктов и овощей	5,0	0,5	0,5	-	4,0
20.	Тема 19. Автоклав, пастеризаторы и стерилизаторы	5,0	0,5	0,5	-	4,0
	Раздел 6. Аппараты для охлаждения и замораживания пищевых сред	23,5	1,0	1,5	-	21,0
21.	Тема 20. Классификация оборудования	7,9	0,4	0,5	-	7,0
22.	Тема 21. Охладительные установки и охладители	7,9	0,4	0,5	-	7,0

23.	Тема 22. Фризеры, эскимо- и льдогенераторы	7,7	0,2	0,5	-	7,0
24.	Экзамен	0,3	-	-	-	0,3
	Итого за триместр С	63,0	4,0	4,0	-	55,0
	Контроль	9,0	9,0	-	-	-
	ВСЕГО	72,0	13,0	4,0	-	55,0
	Курсовой проект	0,5	-	-	-	0,5
	Иные формы работы	1,0	1,0	-	-	-
	Консультации	70,5	-	-	-	70,5
	Итого за триместр D	72,0	1,0	-	-	71,0
	ВСЕГО ЗА КУРС	216,0	18,0	8,0	-	190,0

Заочная форма обучения (не реализуется)

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме реферата и защиты практических работ (ПР) по окончании занятий.

Примерная тематика рефератов

1. Ведущий комплекс оборудования при производстве консервов «Зеленый горошек»;
2. Ведущий комплекс оборудования при производстве консервированной кукурузы;
3. Ведущий комплекс оборудования при производстве фруктовых консервов для детского питания;
4. Ведущий комплекс оборудования при производстве овощных консервов для детского питания;
5. Ведущий комплекс оборудования при производстве халвы из подсолнечника;
6. Ведущий комплекс оборудования при производстве халвы из арахиса;
7. Ведущий комплекс оборудования при производстве халвы из кунжута;
8. Ведущий комплекс оборудования при производстве пралиновых конфет;
9. Ведущий комплекс оборудования при производстве горького шоколада
10. Ведущий комплекс оборудования при производстве молочного шоколада;
11. Ведущий комплекс оборудования при производстве какао-порошка;
12. Ведущий комплекс оборудования при производстве шоколада с начинкой;
13. Ведущий комплекс оборудования при производстве мороженого «Пломбир»;
14. Ведущий комплекс оборудования при производстве сливочного мороженого;
15. Ведущий комплекс оборудования при производстве производства сметаны;
16. Ведущий комплекс оборудования при производстве кефира;
17. Ведущий комплекс оборудования при производстве ряженки;
18. Ведущий комплекс оборудования при производстве кисломолочного напитка «Снежок»;
19. Ведущий комплекс оборудования при производстве йогурта;
20. Ведущий комплекс оборудования при производстве простокваши;
21. Ведущий комплекс оборудования при производстве мягкого творога;
22. Ведущий комплекс оборудования при производстве зерненого творога;
23. Ведущий комплекс оборудования при производстве творожной массы;
24. Ведущий комплекс оборудования при производстве творожных сырков;
25. Ведущий комплекс оборудования при производстве твердого сыра;
26. Ведущий комплекс оборудования при производстве мягкого сыра;
27. Ведущий комплекс оборудования при производстве рыбных консервов в масле;
28. Ведущий комплекс оборудования при производстве рыбных пресервов;

29. Ведущий комплекс оборудования при производстве рыбных консервов для детского питания;
30. Ведущий комплекс оборудования при производстве рыбных консервов в рассоле.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачёта, экзамена и курсового проекта, с использованием следующих оценочных материалов:

Примерные вопросы к зачёту
(7 семестр очная и триместр В очно-заочная формы обучения)

1. Что Вы понимаете под показателями технологических свойств пищевых сред?
2. Какими структурно-механическими свойствами обладают пищевые среды?
3. Какова природа структурно-механических свойств пищевых сред?
4. Какие типы структур пищевых сред в зависимости от вида контактов между частицами твердых фаз Вы можете назвать?
5. Что Вы понимаете под адгезией пищевых сред?
6. Какими теплофизическими свойствами обладают пищевые среды?
7. На какие три типа можно разделить влажные пищевые среды?
8. Что Вы вкладываете в понятие «биохимические свойства пищевых сред»?
9. Что Вы понимаете под адаптацией конструкций машин и аппаратов с одной стороны и технологических свойств пищевых сред с другой?
10. Какие классификационные признаки положены в основу систематизации процессов в машинах и аппаратах пищевых производств?
11. Что Вы вкладываете в понятие «идеальный технологический поток»?
12. На каком классификационном признаке основана систематизация технологических операций при рассмотрении их морфологии?
13. В чем состоит принципиальное различие между собой четырех классов технологических операций?
14. В чем заключается непреодолимое препятствие в росте производительности машин, реализующих технологические операции I и II класса?
15. Какова перспектива использования операций III и IV класса в создании автоматических линий?
16. Что Вы понимаете под морфологией технологического потока?
17. На каком классификационном признаке основана систематизация технологических потоков?
18. Какими знаниями необходимо обладать, чтобы сформулировать проблемы развития пищевых технологий и пищевого машиностроения?
19. В чем состоит сущность пяти основных проблем создания идеальных технологических потоков?
20. Каковы возможные пути решения пяти основных проблем при создании технологических потоков будущего?
21. Что Вы понимаете под комбинированной переработкой сельхозсырья?
22. Что Вы вкладываете в понятие «ведущий комплекс оборудования» в линии производства консервов «Зеленый горошек»?
23. Какие стадии технологического процесса составляют основу производства консервов «Зеленый горошек»?
24. Какие требования предъявляются к оборудованию и их комплексам в линии производства консервов для детского питания?
25. Каковы особенности производства и потребления фруктовых консервов для детского питания?
26. Что является исходным сырьем в производстве халвы?
27. Каковы особенности готовой продукции, сырья и полуфабрикатов в производстве халвы?
28. Перечислите стадии технологического процесса в производстве пралиновых конфет?
29. В чем заключаются особенности линии для производства плиточного шоколада и пралиновых конфет?

30. Каково устройство и каков принцип действия линии производства плиточного шоколада и какао-порошка?
31. Какие требования предъявляются к технологическим процессам при производстве мороженого?
32. В чем заключаются особенности производства мороженого?
33. Какой комплекс оборудования является основным в линии производства кисломолочных напитков?
34. Какие способы производства кисломолочных напитков Вы знаете?
35. Что является исходным сырьем в линии производства творога и какие требования к нему предъявляются?

Примерные вопросы к экзамену
(8 семестр очная и триместр С очно-заочная формы обучения)

36. Каковы основные показатели, влияющие на техническую характеристику формующей машины?
37. Что называется процессом формования пищевых сред?
38. Дайте классификацию способов формования пищевых сред?
39. Какова классификация формующего оборудования?
40. Как по функционально-технологическому признаку можно разделить формующее оборудование?
41. С какой целью проводится ошпаривание и бланширование картофеля, овощей и фруктов?
42. Какие виды оборудования применяются для стерилизации?
43. В чем состоит сущность работы автоклава с противодавлением?
44. Что называется процессом экструзии и какова классификация экструдеров?
- 45.. Каково устройство и каков принцип работы экструдера?
46. Каковы основные конструктивные факторы, влияющие на эффективность процесса экструзии?
47. В какой последовательности происходит уваривание сиропов и рецептурных смесей в змеевиковом аппарате непрерывного действия?
48. Как осуществляется передача теплоты в процессе темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред?
49. К каким выводам приводит сравнение характеристик темперирующих сборников?
50. Какова техническая характеристика скороморозильных аппаратов?
51. Каков принцип действия и каково устройство плиточного морозильного аппарата?
52. Каковы принципиальные отличия фризеров, эскимо- и льдогенераторов?
53. Что представляет собой цилиндр фризера с приемным бункером и впускным клапаном?
54. Чем отличаются льдогенераторы снежного и чешуйчатого льда?
55. Каковы основные направления повышения эффективности работы трубчатого охладителя?
56. В чем заключается сущность теплового расчета установок для охлаждения?
57. Каково устройство и каков принцип действия камер охлаждения и замораживания?
58. Чем закалочная камера отличается от камеры замораживания?
59. Какие типы морозильных аппаратов применяют в современной холодильной технике?
60. Каковы основные направления повышения эффективности работы трубчатого охладителя?
61. В чем заключается сущность теплового расчета установок для охлаждения?
62. Каково устройство и каков принцип действия камер охлаждения и замораживания?
63. Чем закалочная камера отличается от камеры замораживания?
64. Какие типы морозильных аппаратов применяют в современной холодильной технике?
65. Какой способ производства творога является экономичным?
66. Какова классификационная характеристика выпускаемых сыров?
67. Какие машины и аппараты составляют комплекс оборудования для созревания сыра?
68. Какие стадии технологического процесса составляют основу производства рыбных консервов?

69. Какой комплекс оборудования является ведущим в линии производства рыбных консервов?
70. Каковы основные недостатки и преимущества машин для нарезания заготовок и изделий?
71. Каково устройство и каков принцип действия варочного котла?
72. Какие факторы влияют на интенсивность и эффективность работы подогревателя?
73. В чем заключается сущность теплового расчета temperирующей машины?
74. Какие преимущества многокорпусных выпарных установок по сравнению с однокорпусными?
75. Как определить теплоту, отводимую от продукта при охлаждении и при замораживании?
76. Каков физический смысл образования «снеговой шубы» при замерзании конденсирующейся влаги?
77. Что характеризует криоскопическая температура пищевого продукта и как ее рассчитать?
78. Почему происходит вымораживание воды и как объяснить процесс льдообразования в биологическом объекте?
79. Каковы основные требования к пластинчатым охлаждающим установкам?
80. Какие факторы влияют на интенсивность процесса теплообмена в пастеризационно-охлаждающих установках?
81. Чем отличается открытый охладитель творога от закрытого?

Примерные темы курсового проекта
(8 семестр очная и триместр Д очно-заочная формы обучения)

1. Повышение эффективности использования технологического оборудования для первичной переработки продукции растениеводства;
2. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства продукции животноводства;
3. Повышение эффективности использования технологического оборудования для убоя животных;
4. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства комбикормов;
5. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства;
6. Повышение эффективности использования технологического оборудования для первичной переработки молока на предприятии (наименование предприятия);
7. Повышение эффективности использования технологического оборудования для переработки молока;
8. Повышение эффективности использования технологического оборудования для переработки мяса;
9. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства мясных полуфабрикатов;
10. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства вареных колбас;
11. Повышение эффективности использования технологического оборудования для переработки зерна;
12. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства сортовой муки;
13. Повышение эффективности использования технологического оборудования для переработки овощей;
14. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства хлебобулочных изделий;
15. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства безалкогольных (слабоалкогольных, алкогольных) напитков;
16. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства кондитерских изделий);
17. Повышение эффективности использования технологического оборудования для дозирования и

фасовки (наименование пищевых продуктов);

18. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства бараночных изделий на предприятии;

19. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства копченого сыра;

20. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства мороженого;

21. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства кисломолочных продуктов;

22. Повышение эффективности использования технологического оборудования для упаковки мяса и мясных продуктов;

23. Повышение эффективности использования технологического оборудования по производству полуфабрикатов;

24. Повышение эффективности использования технологического оборудования очистки сточных вод от жиросодержащих примесей;

25. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства зернового хлеба;

26. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства пива;

27. Повышение эффективности использования технологического оборудования для создания микроклимата в животноводческом помещении;

28. Повышение эффективности использования технологического оборудования для приготовления плющеной зерновой смеси;

29. Повышение эффективности использования технологического оборудования для очистки кормового зерна на предприятии;

30. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства творожных продуктов..

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Руднев, С. Д. Технологическое оборудование : учебное пособие для студентов направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения : [16+] / С. Д. Руднев, А. И. Крикун ; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2022. – 209 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698603> (дата обращения: 30.09.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-88871-758-5. – Текст : электронный.

2. Основы сельскохозяйственного производства : учебное пособие / В. В. Цвирков, Ф. Ю. Адамович, О. Н. Иванова [и др.]. – Минск : РИПО, 2023. – 360 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=717798> (дата обращения: 30.09.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-895-138-2. – Текст : электронный.

4.2. Дополнительная литература

1. Технологическое оборудование отрасли : учебное пособие / составитель А. А. Яшонков. — Керчь : КГМТУ, 2019. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.— URL: <https://e.lanbook.com/book/140649>

2. Оборудование перерабатывающих производств : учебное пособие / В. Н. Сысоев,

С. А. Толпекин, А. В. Волкова, А. Н. Макушин. — Самара : СамГАУ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-88575-555-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119880>

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	https://infourok.ru/	Инфоурок: образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.