Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)

Технологический факультет
Кафедра машин и аппаратов пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического факультета
_____ Н.А. Логунова
_____ 23.05 _____2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТРАСЛИ

Уровень основной образовательной программы - бакалавриат
Специальность – 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
Статус дисциплины – вариативная обязательная.
Учебный план 2017 года.

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная

Курс	Семестр	Всего час / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, часов	Самост. работа, час.	КП (КР), час./ зач. единиц	РГР (контрольная работа)	Семестровый контроль
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	6	216/6	54	18	18	18	-	126	-	-	Экз.36
4	7	144/4	48	16	-	32	-	96	-	-	ЗаО
4	8	144/4	56	28	-	28	-	52	-	-	Экз.36
Всего		504/14	158	62	18	78	-	274	-	-	72

Заочная

Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, часов	Самост. работа, час.	КП (КР), час./ зач. единиц	Контрольная работа	Семестровый контроль
4	7	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
4	8	214/6	16	6	4	6	-	189	-	+	Экз.9
5	9	144/4	10	4	-	6	-	130	-	+	ЗаО4
5	10	144/4	6	2	-	4	-	129	-	+	Экз.9
Всего		504/14	34	14	4	16	-	448	-	+	22

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО, рабочего учебного плана с учетом требований ООП.
Программу разработал _____ А.А. Яшонков, канд.техн.наук, доцент кафедры «МАПП»
Рассмотрено на заседании кафедры «МАПП» ФГБОУ «КГМТУ»
Протокол № 7 от 26.04. 2017 г. Зав. кафедрой _____ Д.В. Степанов
Согласовано: Начальник УМУ _____ Е.Ю. Девятова

© Керченский государственный морской технологический университет

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологическое оборудование отрасли» является теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов к производственно-технической деятельности по механизации и автоматизации технологических процессов рыбоперерабатывающей и пищевой промышленности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с основными видами технологического и вспомогательного оборудования;
- изучение студентами теоретических основ процессов механической, тепло- и массообменной обработки рыбных и пищевых продуктов;
- овладение студентам навыков определения технико-экономических показателей машин рыбоперерабатывающей пищевой промышленности и выбора необходимого оборудования для обеспечения заданных технологических параметров соответствующих процессов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технологическое оборудование отрасли» входит в состав вариативной части ООП направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», является обязательной и изучается в шестом, седьмом и восьмом семестрах очной формы обучения, а также в седьмом, восьмом, девятом и десятом семестрах заочной формы обучения. При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные в ранее освоенных дисциплинах: «Экология», «Детали машин», «Безопасность жизнедеятельности», «Материаловедение», «Гидро- и пневмоприводы», «Технологии пищевых производств» и «Оборудование предприятий питания».

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО направления 15.03.02 – Технологические машины и оборудование:

Общекультурные компетенции (ОК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий

Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК-11	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование

В результате освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны

ЗНАТЬ:

- назначение, конструкции и принцип действия технологического оборудования;
- основные виды вспомогательного оборудования, применяемого в пищевой промышленности;
- морфометрические, весовые и массовые характеристики основных видов гидробионтов и способы их переработки;
- правила техники безопасности и производственной санитарии.

УМЕТЬ:

- производить подбор необходимого оборудования для выполнения конкретной технологической операции или технологического процесса в целом;
- производить расчеты по определению технико-экономических показателей и режимов работы оборудования;
- участвовать в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;
- участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, а также осваивать вводимое оборудование;
- осваивать новые прогрессивные технологии и способствовать внедрению их в производство.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- навыками определения конструктивных размеров основных рабочих органов машин;
- методикой работы с технической и справочной литературой, нормативными документами, техническими условиями и Государственными стандартами.

4 Структура учебной дисциплины

Наименования разделов и тем	Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Очная форма						Заочная форма					
			Распределение часов по видам занятий						Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Конт-роль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Конт-роль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Тема 1. Общая х-ка оборудования для переработки рыбы	18	0,5	1	1	-	-	17	-	1	1	-	-	17	-
Тема 2. Рыба, как объект механизации	18	0,5	3	1	2	-	15	-	-	-	-	-	18	-
Тема 3. Подъемно-транспорт. оборудование	18	0,5	6	2	2	2	12	-	2	-	2	-	16	-
Тема 4. Машины для мойки сырья и тары	18	0,5	6	2		4	12	-	4	2	-	2	14	-
Тема 5. Оборудование для сортировки рыбного сырья	18	0,5	6	2	2	2	12	-	2	2	-	-	16	-
Тема 6. Рыборазделочное оборудование	90	2,5	32	10	12	10	58	-	9	3	2	4	81	-
Форма контроля:	36	1,0	Экзамен					36	Экзамен				27	9
Всего часов в семестре	**216**	**6**	**54**	**18**	**18**	**18**	**126**	**36**	**14**	**8**	**4**	**6**	**189**	**9**

Наименования разделов и тем	Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Очная форма						Заочная форма					
			Распределение часов по видам занятий						Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Тема 7. Общая х-ка тепловых процессов	36	1,0	10	-	-	10	26	-	4	-	-	4	32	-
Тема 8. Морозильные аппараты	18	0,5	6	2	-	4	12	-	-	-	-	-	18	-
Тема 9. Оборудование для дефростации и посола	14	0,4	4	2	-	2	10	-	2	2	-	-	12	-
Тема 10. Оборудование для варки и бланширования	18	0,5	8	4	-	4	10	-	-	-	-	-	18	-
Тема 11. Оборудование для стерилизации консервов	18	0,5	6	2	-	4	12	-	2	2	-	-	16	-
Тема 12. Оборудование для жарки	18	0,5	6	2	-	4	12	-	2	-	-	2	16	-
Тема 13. Оборудование для копчения и сушки	18	0,5	8	4	-	4	10	-	-	-	-	-	18	-
Форма контроля:	4	0,1	Зачет с оценкой				4	-	Зачет с оценкой				-	4
Всего часов в семестре	**144**	**4**	**48**	**16**	**-**	**32**	**96**	**-**	**10**	**4**	**-**	**6**	**130**	**4**
Тема 14. Оборудование для механического измельчения	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 15. Протирочные машины и мешалки	4,5	0,125	2	2	-	-	2,5	-	-	-	-	-	4,5	-
Тема 16. Прессы	4,5	0,125	2	2	-	-	2,5	-	-	-	-	-	4,5	-
Тема 17. Оборудование для наполнения консервной тары	9	0,25	8	4	-	4	1	-	4	2	-	2	5	-
Тема 18. Оборудование для укупоривания	9	0,25	6	2	-	4	3	-	2	-	-	2	7	-
Тема 19. Ликвидное оборудование	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 20. Рыбо-мучные установки	9	0,25	6	2	-	4	3	-	-	-	-	-	9	-
Тема 21. Оборудование для производства молочных продуктов	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 22. Оборудование хлебопекарного производства	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 23. Оборудование для производства сыров	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 24. Оборудование для производства колбас	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 25. Оборудование для производства вина и виноматериалов	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 26. Оборудование для производства растительного масла	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Форма контроля:	**36**	**1,0**	**Экзамен**				**-**	**36**	**Экзамен**				**27**	**9**
Всего часов в семестре	**144**	**4,0**	**56**	**28**	**-**	**28**	**52**	**36**	**6**	**2**	**-**	**4**	**129**	**9**
Всего часов по дисциплине	**504**	**14**	**158**	**62**	**18**	**78**	**274**	**72**	**34**	**14**	**4**	**16**	**448**	**22**

5 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Общая характеристика оборудования для переработки рыбы			
1	Классификация технологического оборудования, принципы проектирования оборудования	1	1
Тема 2. Рыба, как объект механизации			
1	Морфометрические характеристики рыбного сырья	1	-
Тема 3. Подъемно-транспортное оборудование			
1	Гравитационные транспортные устройства, элеваторы, винтовые транспортеры, погружные рыбонасосы.	2	-
Тема 4. Машины для мойки сырья и тары			
1	Технология мойки рыбы, элеваторная моечная машина, машина МР-3, моечная машина барабанного типа В5-ИРМ, рыбомоечная машина роторного типа ИМР, машины для мойки жестяных и стеклянных банок	2	2
Тема 5. Оборудование для сортировки рыбного сырья			
1	Способы сортирования, универсальная сортировочная машина, машина для сортирования веретенообразных рыб ИСА-202, машина для сортировки салаки, машина для сортирования мелкой рыбы	2	2
Тема 6. Рыборазделочное оборудование			
1	Виды разделки рыбного сырья, рабочие органы рыборазделочных машин	2	-
2	Устройства для очистки рыбы от чешуи, чешуеочистительный барабан ЧБ-1, головоотсекающие машины, плавникорезка ПР-1, шкуросъемная машина ИРА-401, Д5-ИШМ	2	2
3	Фиилетировочные машины ИУФА, Д5-ИФ1-Т	2	-
4	Конвейерная порционирующая машина	1	-
5	Многооперационные рыборазделочные машины ИРА-104, Н10-ИРР, А8-ИРХ, АРС-1, машина для спецразделки рыбы	3	1
Всего часов за семестр		18	8
Тема 8. Морозильные аппараты			
1	Классификация способов заморозки, воздушный морозильный шкаф, туннельный скороморозильный аппарат	2	-
Тема 9. Оборудование для дефростации и посола			
1	Оросительный кассетный дефростер, дефростер оросительного типа, дефростер погружного типа, дефростер комбинированного типа, агрегат для размораживания и посола мелкой рыбы	2	2
Тема 10. Оборудование для варки и бланширования			
1	Варочные котлы, электрические пищеварочные котлы, непрерывнодействующие варочные котлы	2	-
2	Бланширователь ИТА-206, бланширователь стационарный, ленточный бланширователь, барабанный бланширователь	2	-
Тема 11. Оборудование для стерилизации консервов			
1	Общая теория стерилизации, классификация оборудования для стерилизации	2	2
Тема 12. Оборудование для жарки			
1	Общая теория теплообмена, паровая обжарочная печь, механизированная паромасляная печь без охладителя	2	-

Тема 13. Оборудование для копчения и сушки			
1	Особенности процессов копчения и сушки. Горячая сушка, холодная сушка, производства вяленой продукции, производство провесной продукции, сушилка с продольной мешалкой, паровая ленточная сушилка	2	-
2	Методы копчения, дымовое копчение, способы копчения (холодное, полугорячее, горячее и смешанное), коптильный дым, линейно-щелевая коптильная установка, коптильный агрегат	2	-
Всего часов за семестр		16	4
Тема 14. Оборудование для механического измельчения			
1	Двухбарабанная дробилка, однобарабанная ножевая дробилка, рыборезка, ФАРШ 4-500, волчок ФВС-150, куттеры	2	-
Тема 15. Протирочные машины и мешалки			
1	Протирочная машина МГ-2, конусная протирочная машина, фаршмешалки, фаршсмесители	2	-
Тема 16. Прессы			
1	Шнековый пресс	2	-
Тема 17. Оборудование для наполнения консервной тары			
1	Набивочная машина ИНА-115	1	-
2	Наполнитель для вязких продуктов, аппарат для дозирования соли и специй, жидкостные наполнители, И9-ИН2-А	3	2
Тема 18. Оборудование для укупоривания			
1	Формирование закаточных швов, принципы укупоривания	2	-
Тема 19. Ликвидное оборудование			
1	Линейная этикетировочная машины, этикетировочная машина карусельного типа	2	-
Тема 20. Рыбо-мучные установки			
1	Основная характеристика производства рыбной муки. Аппаратно-структурная схема производства рыбной муки	2	-
Тема 21. Оборудование для производства молочных продуктов			
1	Аппаратно-структурная схема производства молочных продуктов	2	-
Тема 22. Оборудование хлебопекарного производства			
1	Аппаратно-структурная схема производства хлебо-булочных изделий	2	-
Тема 23. Оборудование для производства сыров			
1	Аппаратно-структурная схема производства сыров	2	-
Тема 24. Оборудование для производства колбас			
1	Аппаратно-структурная схема производства колбас	2	-
Тема 25. Оборудование для производства вина и виноматериалов			
1	Аппаратно-структурная схема производства вина и виноматериалов	2	-
Тема 26. Оборудование для производства растительного масла			
1	Аппаратно-структурная схема производства растительного масла	2	-
Всего часов за семестр		28	2
Всего часов по дисциплине		62	14

6 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
1	Определение коэффициента трения рыбного сырья	2	-
2	Винтовой конвейер	2	2
3	Сортировочная машина Н29-ИХ2-Р	2	-
4	Устройство для зачистки брюшной полости	2	-
5	Жучкосъемная машина	2	-
6	Установка для очистки рыбы от чешуи	2	-
7	Устройство для филетирования	2	2
8	Филетировочная машина	4	-
Всего часов по дисциплине		18	4

7 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 3. Подъемно-транспортное оборудование			
1	Расчет транспортных средств	2	-
Тема 4. Машины для мойки сырья и тары			
1	Расчет производительности и мощности привода моечных машин	2	2
2	Расчет мощности привода насоса и вентилятора	2	-
Тема 5. Оборудование для сортировки рыбного сырья			
1	Расчет машин для сортировки рыбы	2	-
Тема 6. Рыборазделочное оборудование			
1	Расчет машин для очистки рыбы от чешуи	2	-
2	Расчет рыборазделочных машин	2	-
3	Роторная порционирующая машина	2	2
4	Универсальный рыборазделочный полуавтомат типа ИРА-115	4	2
Всего часов за семестр		18	6
Тема 7. Общая характеристика тепловых процессов			
1	Расчет энергетических затрат тепла в тепловых технологических процессах	6	2
2	Конструктивные расчеты тепловых аппаратов	4	2
Тема 8. Морозильные аппараты			
1	Оборудование для заморозки	4	-
Тема 9. Оборудование для дефростации и посола			
1	Расчет процесса дефростации и оборудования для его осуществления	2	-
Тема 10. Оборудование для варки и бланширования			
1	Расчет энергетических показателей процесса бланширования	4	-
Тема 11. Оборудование для стерилизации консервов			
1	Оборудование для стерилизации консервов	4	-
Тема 12. Оборудование для жарки			
1	Тепловой расчет обжарочных печей	2	2
2	Оборудование для обжарки	2	-

Тема 13. Оборудование для копчения и сушки			
1	Расчет дымогенератора	4	-
Всего часов за семестр		32	6
Тема 14. Оборудование для механического измельчения			
1	Волчок	2	-
Тема 17. Оборудование для наполнения консервной тары			
1	Набивочная машина	2	2
2	Конструкция маслозаливочной машины. Принцип действия линейного дозирующего устройства	2	-
Тема 18. Оборудование для укупоривания			
1	Оборудование для укупоривания консервной тары	4	2
Тема 19. Ликвидное оборудование			
1	Конструкция и принцип работы банкоукладочной машины БУМ-2	2	-
Тема 20. Рыбо-мучные установки			
1	Оборудование для производства рыбной муки	4	-
Тема 21. Оборудование для производства молочных продуктов			
1	Аппаратно-структурная схема производства молочных продуктов	2	-
Тема 22. Оборудование хлебопекарного производства			
1	Аппаратно-структурная схема производства хлебо-булочных изделий	2	-
Тема 23. Оборудование для производства сыров			
1	Аппаратно-структурная схема производства сыров	2	-
Тема 24. Оборудование для производства колбас			
1	Аппаратно-структурная схема производства колбас	2	-
Тема 25. Оборудование для производства вина и виноматериалов			
1	Аппаратно-структурная схема производства вина и виноматериалов	2	-
Тема 26. Оборудование для производства растительного масла			
1	Аппаратно-структурная схема производства растительного масла	2	-
Всего часов за семестр		28	4
Всего часов по дисциплине		78	16

8 Темы семинарских занятий

Проведение практических занятий не предусмотрено.

9 Содержание и объем самостоятельной работы студента

Содержательный модуль	**Трудоемкость самостоятельной работы, час.**		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
Тема 1. Общая х-ка оборудования для переработки рыбы	17	17	[1, 2, 4, 6]	Принципы и способы консервирования. Эксплуатационные требования, предъявляемые к оборудованию. Принципы построения технологических линий пищевых производств.
Тема 2. Рыба, как объект механизации	15	18	[1, 2, 4, 6]	Способы и методы определения морфометрических характеристик рыбного сырья. Теплофизические и теплотехнические свойства сырья.
Тема 3. Подъемно-транспорт. оборудование	12	16	[1, 2, 4, 6]	Транспортное оборудование периодического действия (электрические тали, наземный транспорт).

Тема 4. Машины для мойки сырья и тары	12	14	[1, 2, 4, 6]	Вентиляторная моечная машина. Расчет оборудования для мойки.
Тема 5. Оборудование для сортировки рыбного сырья	12	16	[1, 2, 4, 6]	Машина для сортирования минтая.
Тема 6. Рыборазделочное оборудование	58	81	[1, 2, 4, 6]	Динамический расчет машины для очистки рыбы от чешуи. Основные одно- и многооперационные машины для разделки рыбного сырья
Подготовка к экзамену	-	27	[1, 2, 4, 6]	Подготовка к экзамену
Всего часов в семестре	126	189		
Тема 7. Общая х-ка тепловых процессов	26	32	[1, 2, 4, 6]	Основы тепловых расчетов. Основы теории моделирования. Сборник-подогреватель ВНИИКОП-2.
Тема 8. Морозильные аппараты	12	18	[1-3, 4, 6]	Способы заморозки рыбного сырья. Криоскопоческая температура
Тема 9. Оборудование для дефростации и посола	10	12	[1-3, 4, 6]	Способы совмещения процессов дефростации и посола рыбного сырья. Оросительные и погружные дефростеры
Тема 10. Оборудование для варки и бланширования	10	18	[1, 2, 4, 6]	Бланшировaтель стационарный. Линии бланширования продукции.
Тема 11. Оборудование для стерилизации консервов	12	16	[1, 2, 4, 6]	Производственные линии с процессом стерилизации.
Тема 12. Оборудование для жарки	12	16	[1, 2, 4, 6]	Применение водяной подушки в паромасляных обжарочных печах. Оборудование для обжарки рыбы. Критерии оценки обжарочных печей. Модернизированная обжарочная печь.
Тема 13. Оборудование для копчения и сушки	10	18	[1, 2, 4, 6]	Особенности процессов сушки и вяления. Подготовка воздушной среды для вяления. Полугорячее и смешанное копчение. Требования, предъявляемые к коптильным средам.
Подготовка к зачету	4	-	[1-3, 4, 6]	Подготовка к зачету
Всего часов в семестре	96	130		
Тема 14. Оборудование для механического измельчения	5	9	[1, 2, 4, 6]	Расчет ножевой дробилки. Рыборезка мучной установки. Описание схемы гидропривода к крышке и разгрузочному механизму куттера. Гомогенизаторы. Производительность гомогенизатора.
Тема 15. Протирочные машины и мешалки	2,5	4,5	[1, 2, 4, 6]	Одножелобчатая фаршемешалка. Расчет потребной мощности привода мешалок для жидких сред.
Тема 16. Прессы	2,5	4,5	[1, 2, 4, 6]	Гидравлический пресс, пневматический пресс, механический пресс

Тема 17. Оборудование для наполнения консервной тары	1	5	[1, 2, 4, 6]	Кинематическая схема машины ИНА-115. Сменные рыбоводы набивочной машины ИНА-115: однотрубный, трехтрубный, четырехтрубный. Машина для дозирования перца и соли В4-ЦДД.
Тема 18. Оборудование для укупоривания	3	7	[1, 2, 4, 6]	Механизм приема и распределения банок. Описание и схема движения банок в машине Б4-ИЗВ-19.
Тема 19. Ликвидное оборудование	5	9	[1, 2, 4, 6]	Этикетировочные машины. Схемы линейных этикетировочных машин с горизонтально и вертикально расположенной тарой. Машины с клеевым захватом. Карусельные машины. Укладка консервов в ящики. Банкоукладочная машина БУМ-2. Банкоукладочная машина для укладки фигурных и цилиндрических жестяных банок в картонные короба. Банкоукладочная машина ИББ.
Тема 20. Рыбо-мучные установки	3	9	[1, 2, 4, 6]	Техника и технология производства рыбной муки
Тема 21. Оборудование для производства молочных продуктов	5	9	[5, 12]	Аппаратно-структурная схема производства молочных продуктов
Тема 22. Оборудование хлебопекарного производства	5	9	[1, 2, 4, 6]	Аппаратно-структурная схема производства хлебопекарного производства
Тема 23. Оборудование для производства сыров	5	9	[1, 2, 4-6, 12]	Аппаратно-структурная схема производства сыров
Тема 24. Оборудование для производства колбас	5	9	[8]	Аппаратно-структурная схема производства колбас
Тема 25. Оборудование для производства вина и виноматериалов	5	9	[11]	Аппаратно-структурная схема производства вина и виноматериалов
Тема 26. Оборудование для производства растительного масла	5	9	[7]	Аппаратно-структурная схема производства растительного масла
Подготовка к экзамену	-	27	[1-12]	Подготовка к экзамену
Всего часов в семестре	52	129		
Всего часов по дисциплине	274	448		

10 Индивидуальные задания

Индивидуальные задания выполняются студентами заочной формы обучения в виде контрольных работ. Требования к оформлению контрольных работ изложены в Положении о порядке оформления студенческих работ и в соответствующем практикуме. Критерии оценивания контрольной работы, а также требования к е защите приведены в том практикуме.

11 Методы обучения

Лекционные занятия проводятся с использованием компьютерных презентаций.

Для проведения лекций может быть использовано проекционное оборудование с подключенным к нему персональным компьютером, позволяющее демонстрировать на большом экране пространственные объекты, наглядно демонстрировать принцип работы оборудования, методы решений и другой лекционный материал. Технические характеристики персонального компьютера должны обеспечивать возможность работы с современными версиями операционной системы Windows, пакета Microsoft Office и другого, в том числе и сетевого программного обеспечения.

Практические занятия проводятся в традиционной форме, с использованием компьютерных презентаций, а также с использованием интерактивных методов обучения.

Лабораторные занятия проводят в специализированных аудиториях 101-5 и 104-5 на действующем технологическом оборудовании и лабораторных стендах.

Самостоятельная работа включает: подготовку к лекционным занятиям, к тестам, оформление в соответствии с требованиями выполненных на практических занятиях работ, подготовку к зачету.

В процессе обучения для студентов проводятся следующие контрольные мероприятия:

Текущий контроль – опрос на лекциях в виде устного опроса усвоенного материала по контрольным вопросам, а также прием выполненных практических работ.

Непременным условием допуска к зачету является выполнение и защита всех запланированных на семестр практических работ.

Ответы студентов на зачете оцениваются по двухбалльной системе оценками «зачтено», «не зачтено».

На экзамене и зачете с оценкой используется следующая система оценивания ответа:

- «отлично» - выставляется, если при ответе на вопросы билета студент выявил всесторонние, систематизированные, глубокие знания программного материала, умение свободно выполнять предлагаемые практические задания;
- «хорошо» - выставляется, если при ответе на вопросы билета студент выявил определенное знание программного материала, умение выполнять предлагаемые практические задания;
- «удовлетворительно» - выставляется, если при ответе на вопросы билета студент выявил определенное знание программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, способность выполнять практические задания;
- «неудовлетворительно» - выставляется, если при ответе на вопросы билета студент выявил серьезные пробелы в знаниях основного программного материала, допустил принципиальные ошибки при выполнении практических заданий.

На экзамене используется следующая система оценивания ответа:

В ходе ответа студента на вопросы зачета преподаватель вправе задать уточняющие вопросы по теме зачетного вопроса.

Перечень вопросов, выносимых на семестровый контроль

Экзамен (6 семестр для очного отделения / 8 семестр для заочного отделения)

1. Классификация технологического оборудования.
2. Что такое морфометрические характеристики рыб, плотность, удельный вес?
3. Устройство и принцип действия винтового конвейера.
4. Назначение и конструкции гидротранспортеров. Определение уклона.
5. Способы разделки рыб крупных и средних и мелких размеров. Устройство исполнительных механизмов.
6. Требования, предъявляемые к жидкостям для мойки рыбы. Расход воды. Классификация рыбомоечных машин.
7. Конструкция и принцип действия элеваторной рыбомоечной машины.

8. Рыбомоечная машина барабанного типа. Определение параметров работы.
9. Требования, предъявляемые к жидкостям для мойки тары. Схема мойки пустых консервных банок в машине струйного типа КТ-2.
10. Схема машины КР-4 для мойки и сушки наполненных банок, принцип действия.
11. Способы сортирования рыбы. Конструкция универсальной сортировочной машины Н 29-ИХ2-Р.
12. Сортировочные сита и калибрующие щели. Машина для сортировки салаки.
13. Конструкции ножей и их элементов. Определение размеров дискового ножа и мощности на ножевом валу.
14. Классификация устройств для снятия чешуи. Принцип действия приводного приспособления.
15. Чешуеочистительный барабан. Определение критической частоты вращения.
16. Способы обезглавливания рыб. Устройство и принцип действия машины для обезглавливания крупной трески.
17. Головоотсекающая машина с цилиндрическим ножом. Конструкция рабочего органа.
18. Роторная порционирующая машина. Особенности конструкции загрузочного механизма.
19. Машина для порционирования копченой рыбы. Кинематическая схема.
20. Установка для филетирования рыбы. Конструкция рабочего органа.
21. Последовательность разделки рыбы и основные узлы рыборазделочной машины ИРА-115.
22. Конструкция рабочих органов при механическом способе удаления внутренностей рыбы в машине А8-ИРХ.
23. Последовательность разделки мелкой рыбы в машине комбинированного типа АРС-1.

Зачет с оценкой (7 семестр для очного отделения / 9 семестр для заочного отделения)

1. Виды тепловой обработки.
2. Теплофизические свойства сырья.
3. Оборудование для охлаждения и замораживания рыбного сырья
4. Способы посола и размораживания.
5. Оборудование для дефростации и посола.
6. Виды варочных котлов. Двутельные варочные котлы. Особенности работы.
7. БланшировательИТА-206, конструкция и принцип действия.
8. Способы стерилизации консервов.
9. Вертикальные стерилизаторы вертикального действия. Конструкция и принцип действия.
10. Стерилизатор непрерывного действия.
11. Горизонтальные автоклавы.
12. Эксплуатационные работы обжарочных печей.
13. Паровые обжарочные печи.
14. Особенности процессов сушки и вяления.
15. Основные методы и способы копчения.
16. Особенности холодного и горячего копчения.
17. Установки для холодного копчения.
18. Установки для горячего копчения.
19. Основные типы дымогенераторов.

Экзамен (8 семестр для очного отделения / 10 семестр для заочного отделения)

1. Принцип действия и конструкция фаршемешалки с отъемной дежой.
2. Назначение протирочных машин. Конструкция машины МГ-2. Воздействие бичей на протираемый продукт.
3. Устройство и принцип действия механического пресса.
4. Устройство и принцип действия винтового пресса.

5. Назначение дробилок. Конструкция однобарабанной дробилки.
6. Принцип действия двухбарабанной дробилки. Кинематическая схема.
7. Машина для наполнения банок рыбой ИНА-115.
8. Классификация дозировочно-наполнительных машин. Наполнитель объемный для жидких продуктов. Устройство дозатора.
9. Наполнитель жидких продуктов до постоянного уровня. Принцип действия, устройство дозатора.
10. Наполнитель жидких продуктов с принудительным наполнением. Устройство и принцип работы дозатора.
11. Конструкция машины для дозирования лука.
12. Общая характеристика закаточных машин.
13. Конструкция и принцип действия закаточных машин для жестяных банок.
14. Описание и принцип действия линейных этикетировочных машин.
15. Конструкция и принцип действия банкоукладочной машины БУМ-2
16. Технология производства рыбной муки
17. Структурно-аппаратная схема производства молочных продуктов.
18. Структурно-аппаратная схема производства хлебобулочных изделий.
19. Структурно-аппаратная схема производства сыров.
20. Структурно-аппаратная схема производства колбас.
21. Структурно-аппаратная схема производства вина и виноматериалов.
22. Структурно-аппаратная схема производства растительного масла

12 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Сорокопуд, А.Ф. Технологическое оборудование. Традиционное и специальное технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности: учебное пособие. В 2 ч. Ч. 1. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2010. — 228 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4684 — Загл. с экрана.
2. Сорокопуд, А.Ф. Технологическое оборудование. Традиционное и специальное технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности: учебное пособие. В 2 ч. Ч. 2. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2010. — 209 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4685 — Загл. с экрана.
3. Буянов, О.Н. Холодильное технологическое оборудование. [Электронный ресурс] / О.Н. Буянов, Н.Н. Воробьева, А.В. Усов. — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2009. — 200 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4605 — Загл. с экрана.
4. Магомедов, Г.О. Технологическое оборудование отрасли. Лабораторный практикум: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Г.О. Магомедов, В.И. Корчагин, А.А. Журавлев. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2011. — 143 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5830 — Загл. с экрана.
5. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/56603 — Загл. с экрана.
6. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование пищевых производств. [Электронный ресурс] / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2015. — 440 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62571 — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

7. Разговоров, П.Б. Технологическое оборудование отрасли: расчеты в масло-жировых производствах. [Электронный ресурс] / П.Б. Разговоров, В.К. Горшков. — Электрон. дан. —

Иваново : ИГХТУ, 2009. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4507 — Загл. с экрана.
8. Харченко, Г.М. Технологическое оборудование для переработки мяса. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — 170 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4585 — Загл. с экрана.
9. Харченко, Г.М. Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — 180 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4586 — Загл. с экрана.
10. Сорокопуд, А.Ф. Технологическое оборудование. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств. [Электронный ресурс] / А.Ф. Сорокопуд, В.И. Петров. — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2006. — 108 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4617 — Загл. с экрана.
11. Сосюра, Е.А. Технологическое оборудование предприятий бродильной промышленности : учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] / Е.А. Сосюра, Л.С. Кирпичева, Т.Л. Веревкина, М.В. Берлева. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2009. — 104 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5740 — Загл. с экрана.
12. Харченко, Г.М. Технологическое оборудование для переработки молока. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — 204 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4584 — Загл. с экрана.

13 Информационные ресурсы

1. http://e.lanbook.com/ – Электронно-библиотечная система.
2. http://eliЬгагу.ru/ - Научная электронная библиотека.
3. http://www.edu.ru/ - Российское образование: федеральный образовательный портал.
4. http://studentam.net/ - Электронная библиотека учебников.

14 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория с оборудованием для демонстрации иллюстрированного материала и проведения презентаций.
2. Аудитория (№101-5, №104-5) для проведения занятий по дисциплине, оснащенная лабораторным и действующим оборудованием.
3. Плакаты с изображением некоторых видов оборудования и с информационным материалом.
4. Детали и узлы машин и механизмов, используемые в качестве наглядных пособий.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой МАПП

_____ Д.В. Степанов

_____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины **ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТРАСЛИ**

для направления подготовки ***15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ***

Керчь, 2017 г.

Паспорт
фонда оценочных средств
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТРАСЛИ

1 Модели контролируемых компетенций:
1.1 Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (6-8 семестр очная форма обучения; 7-10 семестр заочная форма обучения):

Код	Формулировка компетенции
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию.
ОПК-1	Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.
ПК-1	Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.
ПК-5	Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.

2 В результате изучения дисциплины ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТРАСЛИ студент должен:

2.1 знать:
- назначение, конструкции и принцип действия технологического оборудования;
- основные виды вспомогательного оборудования, применяемого в пищевой промышленности;
- морфометрические, весовые и массовые характеристики основных видов гидробионтов и способы их переработки;
- правила техники безопасности и производственной санитарии.

2.2 уметь:
- производить подбор необходимого оборудования для выполнения конкретной технологической операции или технологического процесса в целом;
- производить расчеты по определению технико-экономических показателей и режимов работы оборудования;
- участвовать в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;
- участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, а также осваивать вводимое оборудование;
- осваивать новые прогрессивные технологии и способствовать внедрению их в производство.

2.3 владеть:

- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- навыками определения конструктивных размеров основных рабочих органов машин;
- методикой работы с технической и справочной литературой, нормативными документами, техническими условиями и Государственными стандартами.

3 Программа оценивания контролируемых компетенций

№	Наименование контролируемого раздела	Коды контроли-руемых компетенций	Наименование оценочного средства
1	Общая характеристика оборудования для переработки рыбы	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций*[1] (в письменной форме), - *тестирование*[2] (в письменной форме), - *контрольная работа*[3] (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
2	Рыба, как объект механизации	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *выполнение лабораторных работ*[5], - *защита лабораторных работ*[6] (устные и письменные ответы на контрольные вопросы к

			лабораторным работам), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
3	Подъемно-транспортное оборудование	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *выполнение лабораторных работ,* - *защита лабораторных работ* (устные и письменные ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
4	Машины для мойки сырья и тары	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
5	Оборудование для сортировки рыбного сырья	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы

			обучения), - *выполнение лабораторных работ,* - *защита лабораторных работ* (устные и письменные ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
6	Рыборазделочное оборудование	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *выполнение лабораторных работ,* - *защита лабораторных работ* (устные и письменные ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
7	Общая характеристика тепловых процессов	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на зачете с*

			оценкой на билеты[4]
8	Морозильные аппараты	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на зачете с оценкой на билеты*[4]
9	Оборудование для дефростации и посола	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на зачете с оценкой на билеты*[4]
10	Оборудование для варки и бланширования	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на зачете с оценкой на билеты*[4]
11	Оборудование для стерилизации консервов	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения),

			- *ответы на зачете с оценкой на билеты*[4]
12	Оборудование для жарки	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на зачете с оценкой на билеты*[4]
13	Оборудование для копчения и сушки	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на зачете с оценкой на билеты*[4]
14	Оборудование для механического измельчения	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
15	Протирочные машины и мешалки	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы

			обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
16	Прессы	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
17	Оборудование для наполнения консервной тары	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
18	Оборудование для наполнения консервной тары	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
19	Ликвидное оборудование	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме

			для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
20	Рыбо-мучные установки	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
21	Оборудование для производства молочных продуктов	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
22	Оборудование хлебопекарного производства	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
23	Оборудование для производства сыров	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в

			письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
24	Оборудование для производства колбас	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
25	Оборудование для производства вина и виноматериалов	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]
26	Оборудование для производства растительного масла	ОК-7, ОПК-11, ПК-1, ПК-5, ПК-11	- *конспект лекций* (в письменной форме), - *тестирование* (в письменной форме), - *контрольная работа* (в письменной форме для заочной формы обучения), - *ответы на экзамене на билеты*[4]

[1] Наличие у студента полного конспекта лекций является одним из условий его допуска к экзамену. В случае, если у студента были пропуски по лекционным занятиям, то последний восстанавливает конспект самостоятельно. После предъявления конспекта лектору данной дисциплины, пропущенные лекции считаются отработанными.

[2] Комплект тестовых заданий пролагается в УМКД.

[3]Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов заочной форм обучения прилагаются в УМКД.

[4] Комплект экзаменационных билетов прилагается в УМКД.

[5] Лабораторные работы по дисциплине «Технологическое оборудование отрасли» выполняются по методическим указаниям, представленным в УМКД.

[6] Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ представлены в методических указаниях по выполнению лабораторных работ.

[7] Комплект зачетных билетов прилагается в УМКД.

4 Перечень вопросов, выносимых на семестровый контроль

Экзамен (6 семестр для очного отделения / 8 семестр для заочного отделения)

1. Классификация технологического оборудования.
2. Что такое морфометрические характеристики рыб, плотность, удельный вес?
3. Устройство и принцип действия винтового конвейера.
4. Назначение и конструкции гидротранспортеров. Определение уклона.
5. Способы разделки рыб крупных и средних и мелких размеров. Устройство исполнительных механизмов.
6. Требования, предъявляемые к жидкостям для мойки рыбы. Расход воды. Классификация рыбомоечных машин.
7. Конструкция и принцип действия элеваторной рыбомоечной машины.
8. Рыбомоечная машина барабанного типа. Определение параметров работы.
9. Требования, предъявляемые к жидкостям для мойки тары. Схема мойки пустых консервных банок в машине струйного типа КТ-2.
10. Схема машины КР-4 для мойки и сушки наполненных банок, принцип действия.
11. Способы сортирования рыбы. Конструкция универсальной сортировочной машины Н 29-ИХ2-Р.
12. Сортировочные сита и калибрующие щели. Машина для сортировки салаки.
13. Конструкции ножей и их элементов. Определение размеров дискового ножа и мощности на ножевом валу.
14. Классификация устройств для снятия чешуи. Принцип действия приводного приспособления.
15. Чешуеочистительный барабан. Определение критической частоты вращения.

16. Способы обезглавливания рыб. Устройство и принцип действия машины для обезглавливания крупной трески.
17. Головоотсекающая машина с цилиндрическим ножом. Конструкция рабочего органа.
18. Роторная порционирующая машина. Особенности конструкции загрузочного механизма.
19. Машина для порционирования копченой рыбы. Кинематическая схема.
20. Установка для филетирования рыбы. Конструкция рабочего органа.
21. Последовательность разделки рыбы и основные узлы рыборазделочной машины ИРА-115.
22. Конструкция рабочих органов при механическом способе удаления внутренностей рыбы в машине А8-ИРХ.
23. Последовательность разделки мелкой рыбы в машине комбинированного типа АРС-1.

Зачет с оценкой (7 семестр для очного отделения / 9 семестр для заочного отделения)

1. Виды тепловой обработки.
2. Теплофизические свойства сырья.
3. Оборудование для охлаждения и замораживания рыбного сырья
4. Способы посола и размораживания.
5. Оборудование для дефростации и посола.
6. Виды варочных котлов. Двутельные варочные котлы. Особенности работы.
7. БланшировательИТА-206, конструкция и принцип действия.
8. Способы стерилизации консервов.
9. Вертикальные стерилизаторы вертикального действия. Конструкция и принцип действия.
10. Стерилизатор непрерывного действия.
11. Горизонтальные автоклавы.
12. Эксплуатационные работы обжарочных печей.
13. Паровые обжарочные печи.
14. Особенности процессов сушки и вяления.
15. Основные методы и способы копчения.
16. Особенности холодного и горячего копчения.
17. Установки для холодного копчения.
18. Установки для горячего копчения.
19. Основные типы дымогенераторов.

Экзамен (8 семестр для очного отделения / 10 семестр для заочного отделения)

1. Принцип действия и конструкция фаршемешалки с отъемной дежой.
2. Назначение протирочных машин. Конструкция машины МГ-2. Воздействие бичей на протираемый продукт.
3. Устройство и принцип действия механического пресса.

4. Устройство и принцип действия винтового пресса.
5. Назначение дробилок. Конструкция однобарабанной дробилки.
6. Принцип действия двухбарабанной дробилки. Кинематическая схема.
7. Машина для наполнения банок рыбой ИНА-115.
8. Классификация дозировочно-наполнительных машин. Наполнитель объемный для жидких продуктов. Устройство дозатора.
9. Наполнитель жидких продуктов до постоянного уровня. Принцип действия, устройство дозатора.
10. Наполнитель жидких продуктов с принудительным наполнением. Устройство и принцип работы дозатора.
11. Конструкция машины для дозирования лука.
12. Общая характеристика закаточных машин.
13. Конструкция и принцип действия закаточных машин для жестяных банок.
14. Описание и принцип действия линейных этикетировочных машин.
15. Конструкция и принцип действия банкоукладочной машины БУМ-2
16. Технология производства рыбной муки
17. Структурно-аппаратная схема производства молочных продуктов.
18. Структурно-аппаратная схема производства хлебобулочных изделий.
19. Структурно-аппаратная схема производства сыров.
20. Структурно-аппаратная схема производства колбас.
21. Структурно-аппаратная схема производства вина и виноматериалов.
22. Структурно-аппаратная схема производства растительного масла

5 Методы контроля и оценивания знаний студентов

Контроль знаний в течение учебного семестра осуществляется по результатам письменных ответов на тестовые задания, проводимые на практических занятиях, закрывающих тематические разделы, а также выполнения и защиты лабораторных работ. Для студентов заочной формы обучения, предусмотрено выполнение индивидуального задания в виде трех контрольных работ, проводимое по установленному графику, в восьмом, девятом и десятом семестрах соответственно. По результатам студент получает допуск к экзаменам (шестой и восьмой семестры очной формы и восьмой и десятый семестры заочной формы обучения), а также к зачету с оценкой (седьмой и девятый семестры соответственно очной и заочной форм обучения).

5.1 Семестровый контроль осуществляется путем сдачи зачета с оценкой и экзаменов по материалу, пройденному в течение шестого – десятого семестров.

Зачетный билет содержит два теоретических вопроса, охватывающие основные понятия, изучаемые в соответствии с разделами дисциплины. После получения зачетного билета студенту представляется 45 минут для подготовки к ответам на вопросы билета.

В ходе ответа студента на вопросы зачетного билета преподаватель вправе задать уточняющие вопросы по теме билета. Если преподаватель затрудняется в определении оценки, то он может задавать дополнительные вопросы (не более 3-х) по теме зачетного билета.

Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса, охватывающие основные понятия, изучаемые в соответствии с разделами дисциплины. После получения

экзаменационного билета студенту представляется 60 минут для подготовки к ответам на вопросы билета.

На **зачете с оценкой** и **экзаменах** результирующая оценка выставляется по четырех балльной системе (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Ответ оценивается на **«отлично»**, если студент глубоко и прочно усвоил учебный материал рабочей программы дисциплины, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, а также способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

Ответ оценивается на **«хорошо»**, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике.

Ответ оценивается на **«удовлетворительно»**, если студент освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала.

Ответ оценивается на **«неудовлетворительно»**, если студент не усвоил отдельных разделов учебного материала рабочей программы дисциплины, допускает существенные ошибки.

Оценки, выставляемые на зачете с оценкой и экзаменах, корме знаний, умений и навыков студентов учитывают степень сформированности у последних общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-11.

Комплект зачетных и экзаменационных билетов прилагается в составе УМКД.

5.2 Оценивание остаточных знаний на практических занятиях проводится в виде тестирования по теоретическим вопросам и решения практической задачи с присвоением баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент за один тест – 10. Всего за выделенные семестры студент может набрать 20, 30 и 50 баллов (десять разделов по дисциплине). Для допуска к зачету с оценкой и экзаменам необходимым условием является набор студентом не менее 12, 20 и 35 баллов соответственно.

Комплект фонда тестовых средств прилагается в составе УМКД.

5.3 Оценивание лабораторных работ проводится при наличии отчета о выполненной работе. Защита проводится в устной или письменной формах, по контрольным вопросам тематики лабораторной работы. Лабораторная работа считается защищенной, если из пяти вопросов студент дал правильный ответ не менее чем на три вопроса.

5.4 Оценивание самостоятельной работы студентов проводится с учетом посещаемости и выполнения всех видов индивидуальных заданий:

- восстановление конспекта лекции в случае ее пропуска;
- выполнение индивидуальных заданий в виде трех контрольных работ для стдента заочной формы обучения;
- подготовка докладов для выступления на научно-практической конференции студентов ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Контрольные работы могут быть выполнены в электронном варианте и распечатана на листах формата А4, согласно Положению о порядке оформления студенческих работ, а также могут быть написаны вручную в тетради в клетку (объемом не менее 18 листов).

Выполненную контрольную работу студент заочной формы обучения предоставляет на кафедру машин и аппаратов пищевых производств (МАПП) ФГБОУ ВО «КГМТУ», где она регистрируется и проверяется. Если все задачи контрольной работы решены правильно, то она засчитывается и возвращается студенту. В день сдачи экзамена студент сдает засчитанную контрольную работу преподавателю-экзаменатору для передачи ее на хранение на вышеуказанной кафедре. Если студентом допущены существенные ошибки, то работа возвращается ему для исправления. Исправленную контрольную работу студент заочной формы обучения должен повторно представить на кафедру МАПП, обязательно прилагая первый вариант своего решения задач с замечаниями преподавателя. Контрольные работы, выполненные не по своему варианту, рецензированию не подлежат.

Контрольную работу студент должен предоставить на кафедру **не позже, чем за семь дней до начала экзаменационной сессии**.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра машин и аппаратов пищевых производств

Яшонков А.А.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТРАСЛИ

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)

для студентов направления подготовки
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

очной и заочной форм обучения

Керчь, 2017 г.

Оглавление

1 Общие сведения о дисциплине……. 3

1.1 Цели и задачи дисциплины…… 3

1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины…… 3

1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы…… 5

2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе…….. 6

3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине……. 9

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины…… 10

1 Общие сведения о дисциплине

1.1 Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологическое оборудование отрасли» является теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов к производственно-технической деятельности по механизации и автоматизации технологических процессов рыбоперерабатывающей и пищевой промышленности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с основными видами технологического и вспомогательного оборудования;
- изучение студентами теоретических основ процессов механической, тепло- и массообменной обработки рыбных и пищевых продуктов;
- овладение студентам навыков определения технико-экономических показателей машин рыбоперерабатывающей пищевой промышленности и выбора необходимого оборудования для обеспечения заданных технологических параметров соответствующих процессов.

1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

Общекультурные компетенции (ОК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий

Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК-11	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование

В результате освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны
ЗНАТЬ:

- назначение, конструкции и принцип действия технологического оборудования;
- основные виды вспомогательного оборудования, применяемого в пищевой промышленности;
- морфометрические, весовые и массовые характеристики основных видов гидробионтов и способы их переработки;
- правила техники безопасности и производственной санитарии.

УМЕТЬ:

- производить подбор необходимого оборудования для выполнения конкретной технологической операции или технологического процесса в целом;
- производить расчеты по определению технико-экономических показателей и режимов работы оборудования;
- участвовать в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;
- участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, а также осваивать вводимое оборудование;
- осваивать новые прогрессивные технологии и способствовать внедрению их в производство.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- навыками определения конструктивных размеров основных рабочих органов машин;
- методикой работы с технической и справочной литературой, нормативными документами, техническими условиями и Государственными стандартами.

1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы

Наименования разделов и тем	Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Очная форма						Заочная форма					
			Распределение часов по видам занятий						Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Конт-роль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Конт-роль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Тема 1. Общая х-ка оборудования для переработки рыбы	18	0,5	1	1	-	-	17	-	1	1	-	-	17	-
Тема 2. Рыба, как объект механизации	18	0,5	3	1	2	-	15	-	-	-	-	-	18	-
Тема 3. Подъемно-транспорт. оборудование	18	0,5	6	2	2	2	12	-	-	-	-	-	18	-
Тема 4. Машины для мойки сырья и тары	18	0,5	6	2		4	12	-	4	2	-	2	14	-
Тема 5. Оборудование для сортировки рыбного сырья	18	0,5	6	2	2	2	12	-	2	2	-	-	16	-
Тема 6. Рыборазделочное оборудование	90	2,5	32	10	12	10	58	-	7	3	-	4	83	-
Форма контроля:	36	1,0	Экзамен					36	Экзамен				27	9
Всего часов в семестре	**216**	**6**	**54**	**18**	**18**	**18**	**126**	**36**	**14**	**8**	**-**	**6**	**193**	**9**
Тема 7. Общая х-ка тепловых процессов	36	1,0	10	-	-	10	26	-	-	-	-	4	32	-
Тема 8. Морозильные аппараты	18	0,5	6	2	-	4	12	-	-	-	-	-	18	-
Тема 9. Оборудование для дефростации и посола	14	0,4	4	2	-	2	10	-	4	2	2	-	10	-
Тема 10. Оборудование для варки и бланширования	18	0,5	8	4	-	4	10	-	-	-	-	-	18	-
Тема 11. Оборудование для стерилизации консервов	18	0,5	6	2	-	4	12	-	4	2	2	-	14	-
Тема 12. Оборудование для жарки	18	0,5	6	2	-	4	12	-	2	-	-	2	16	-
Тема 13. Оборудование для копчения и сушки	18	0,5	8	4	-	4	10	-	-	-	-	-	18	-
Форма контроля:	4	0,1	Зачет с оценкой				4	-	Зачет с оценкой				-	4
Всего часов в семестре	**144**	**4**	**48**	**16**	**-**	**32**	**96**	**-**	**14**	**4**	**4**	**6**	**126**	**4**
Тема 14. Оборудование для механического измельчения	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 15. Протирочные машины и мешалки	4,5	0,125	2	2	-	-	2,5	-	-	-	-	-	4,5	-
Тема 16. Прессы	4,5	0,125	2	2	-	-	2,5	-	-	-	-	-	4,5	-
Тема 17. Оборудование для наполнения консервной тары	9	0,25	8	4	-	4	1	-	4	2	-	2	5	-
Тема 18. Оборудование для укупоривания	9	0,25	6	2	-	4	3	-	2	-	-	2	7	-
Тема 19. Ликвидное оборудование	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 20. Рыбо-мучные установки	9	0,25	6	2	-	4	3	-	-	-	-	-	9	-

Наименования разделов и тем	Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Очная форма						Заочная форма					
			Распределение часов по видам занятий						Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Конт-роль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Конт-роль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Тема 21. Оборудование для производства молочных продуктов	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 22. Оборудование хлебопекарного производства	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 23. Оборудование для производства сыров	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 24. Оборудование для производства колбас	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 25. Оборудование для производства вина и виноматериалов	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Тема 26. Оборудование для производства растительного масла	9	0,25	4	2	-	2	5	-	-	-	-	-	9	-
Форма контроля:	**36**	**1,0**	**Экзамен**				**-**	**36**	**Экзамен**				**27**	**9**
Всего часов в семестре	**144**	**4,0**	**56**	**28**	**-**	**28**	**52**	**36**	**6**	**2**	**-**	**4**	**129**	**9**
Всего часов по дисциплине	**504**	**14**	**158**	**62**	**18**	**78**	**274**	**72**	**34**	**14**	**4**	**16**	**448**	**22**

2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе

Обучение по дисциплинам учебного плана любого направления подготовки предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические и лабораторные работы) и самостоятельной работы студентов.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса и выполняет следующие функции:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;

- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному практическому (лабораторному) занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по теме занятия, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения

Целью самостоятельной работы студентов является:

- научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.
- закрепление, расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;
- изучение студентами дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;
- воспитание у студентов самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Предлагаемый подход к освоению материала усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемым дисциплинам и позволяет повысить готовность студентов к сдаче экзаменов.

Основная задача организации самостоятельной работы студентов заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-

инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", компьютерной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

На интенсивность самостоятельной работы оказывает влияние содержание образовательных программ, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:
- проработку лекционного материала;
- изучение по учебникам программного материала, не изложенного на лекциях;
- подготовку к практическим занятиям, лабораторным работам, коллоквиумам;
- подготовку докладов, статей, рефератов;
- выполнение учебных заданий кафедр (расчетные и расчетно-графические работы, презентаций);
- выполнение курсовых работ и проектов;
- рецензирование/оппонирование тезисов/статей;
- и др.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ.
2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;

- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине

К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;

- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена (зачета).

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

13. Сорокопуд, А.Ф. Технологическое оборудование. Традиционное и специальное технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности: учебное пособие. В 2 ч. Ч. 1. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2010. — 228 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4684 — Загл. с экрана.
14. Сорокопуд, А.Ф. Технологическое оборудование. Традиционное и специальное технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности: учебное пособие. В 2 ч. Ч. 2. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2010. — 209 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4685 — Загл. с экрана.
15. Буянов, О.Н. Холодильное технологическое оборудование. [Электронный ресурс] / О.Н. Буянов, Н.Н. Воробьева, А.В. Усов. — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2009. — 200 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4605 — Загл. с экрана.
16. Магомедов, Г.О. Технологическое оборудование отрасли. Лабораторный практикум: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Г.О. Магомедов, В.И. Корчагин, А.А. Журавлев. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2011. — 143 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5830 — Загл. с экрана.
17. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/56603 — Загл. с экрана.
18. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование пищевых производств. [Электронный ресурс] / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2015. — 440 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62571 — Загл. с экрана.
19. Разговоров, П.Б. Технологическое оборудование отрасли: расчеты в масло-жировых производствах. [Электронный ресурс] / П.Б. Разговоров, В.К. Горшков. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2009. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4507 — Загл. с экрана.
20. Харченко, Г.М. Технологическое оборудование для переработки мяса. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2011.

— 170 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4585 — Загл. с экрана.

21. Харченко, Г.М. Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — 180 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4586 — Загл. с экрана.
22. Сорокопуд, А.Ф. Технологическое оборудование. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств. [Электронный ресурс] / А.Ф. Сорокопуд, В.И. Петров. — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2006. — 108 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4617 — Загл. с экрана.
23. Сосюра, Е.А. Технологическое оборудование предприятий бродильной промышленности : учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] / Е.А. Сосюра, Л.С. Кирпичева, Т.Л. Веревкина, М.В. Берлева. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2009. — 104 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5740 — Загл. с экрана.
24. Харченко, Г.М. Технологическое оборудование для переработки молока. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — 204 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4584 — Загл. с экрана.

Яшонков Александр Анатольевич
Технологическое оборудование отрасли
Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)
для студентов направления подготовки
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
очной и заочной форм обучения
Тираж_____экз. Подписано к печати _____.
Заказ №_____. Объем_0,46_п.л.
Изд-во ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 298309 г. Керчь, Орджоникидзе, 82