

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Технологический факультет
Кафедра машин и аппаратов пищевых производств**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технологическое оборудование отрасли**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) – Инжиниринг технологических процессов и оборудования
Учебный план 2023 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная												Заочная															
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)		
3	6												4	8												5	10
4	7												5	9												5	10
4	8												5	10												5	10
Всего	360/10												160	72												16	72

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, учебного плана.

Программу разработал А.А. Яшонков, кандидат технических наук, доцент кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 9 от 26.04.2023 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела(-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ПК-1. Способен использовать процессы, аппараты и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства	ПК-1.1. Знает основные процессы и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства.	Знать: - морфометрические, весовые и массовые характеристики основных видов гидробионтов и способы их переработки. Уметь: - применять знания о свойствах сырья при расчете основного и вспомогательного технологического оборудования. Владеть: - основными методами определения свойств и характеристик сырья.	Тема 1
	ПК-1.2. Знает основные аппараты и оборудование производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства.	Знать: - основные виды технологического оборудования, применяемого в пищевой промышленности и перерабатывающей промышленности; - назначение, конструкцию и принцип действия технологического оборудования.	Темы 2-5, 7-18
	ПК-1.4. Владеет навыками расчета процессов, аппаратов и технологий производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства	Знать: - основные методики расчета технологического оборудования пищевой и перерабатывающей промышленности. Уметь: - производить расчет и подбор необходимого оборудования для выполнения конкретной технологической операции или технологического процесса в целом; - осваивать вводимое оборудование на основании технической документации. Владеть: - навыками определения конструктивных размеров основных рабочих органов машин; - методикой работы с технической и справочной литературой, нормативными документами, техническими условиями и государственными стандартами.	Темы 2-12, 16-18

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: детали машин, материаловедение, технология конструкционных материалов, механика жидкости и газа, технологии пищевых производств.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к написанию выпускной квалификационной работы и прохождению итоговой

государственной аттестации в виде государственного экзамена, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е., 360 часов.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Семестр 6 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения																			
Тема 1. Общая характеристика оборудования и сырья рыбоперерабатывающих предприятий	10	2	2			8					2	2			5		3		
Тема 2. Подъемно-транспортное оборудование	18	10	6	2	2	8					2		2		13		3		
Тема 3. Машины для мойки сырья и тары	18	10	6		4	8					2			2	13		3		
Тема 4. Оборудование для сортировки рыбного сырья	16	8	4	2	2	8					2	2			11		3		
Тема 5. Рыборазделочное оборудование	44	34	14	12	8	10					6	2	2	2	32		6		
Курсовой проект (работа)	-						-									-			
Консультации	2								2									2	
Контроль	36									36					27				9
Всего часов в семестре	144	64	32	16	16	42	-	-	2	36	14	6	4	4	101	-	18	2	9
Семестр 7 очной формы обучения / 9 заочной формы обучения																			
Тема 6. Общая характеристика тепловых процессов	18	10			10	8					2			2	13		3		
Тема 7. Морозильные аппараты	14	6	2		4	8									11		3		
Тема 8. Оборудование для дефростации и посола	12	4	2		2	8					4	2		2	6		2		
Тема 9. Оборудование для варки и бланширования	16	8	4		4	8									13		3		
Тема 10. Оборудование для стерилизации консервов	14	6	2		4	8					4	2		2	7		3		
Тема 11. Оборудование для жарки	14	6	2		4	8									12		2		

Тема 12. Оборудование для копчения и сушки	16	8	4		4	8									14		2		
Курсовой проект (работа)							-									-			
Консультации									-									-	
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	108	48	16	-	32	56	-	-	-	4	10	4	-	6	76	-	18	-	4
Семестр 8 очной формы обучения / 10 заочной формы обучения																			
Тема 13. Оборудование для механического воздействия на продукт	18	6	6			3		9							15		3		
Тема 14. Оборудование для наполнения консервной тары	16	4	4			3		9			2	2			11		3		
Тема 15. Оборудование для укупоривания	6	2	2			4									3		3		
Тема 16. Ликвидное оборудование	8	4	2		2	4				2				2	3		3		
Тема 17. Рыбо-мучные установки	8	4	2		2	4				2				2	3		3		
Тема 18. Оборудование предприятий пищевой промышленности	32	28	8		20	4				2	2				27		3		
Курсовой проект (работа)							-									-			
Консультации	2								2									2	
Контроль	18									18					9				9
Всего часов в семестре	108	48	24	-	24	22	-	18	2	18	8	4	-	4	71	-	18	2	9
Всего часов по дисциплине	360	160	72	16	72	120	-	18	4	58	32	14	4	14	248	-	18	4	22

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 6 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения			
Тема 1. Общая характеристика оборудования и сырья рыбоперерабатывающих предприятий			
1	Классификация технологического оборудования, принципы проектирования оборудования. Морфометрические характеристики рыбного сырья	2	2
Тема 2. Подъемно-транспортное оборудование			
2	Общие сведения, гравитационные транспортные устройства	2	
3	Винтовые конвейеры, основные расчетные формулы для винтовых конвейеров	2	
4	Гидравлические транспортные средства, особенности технической эксплуатации оборудования для выгрузки и транспортировки рыбы и рыбной продукции	2	
Тема 3. Машины для мойки сырья и тары			
5	Технология мойки рыбы, элеваторная моечная машина, машина МР-3	2	
6	Вентиляторная моечная машина, моечная машина В5-ИРМ	2	
7	Оборудования для мойки жестяных банок	2	
Тема 4. Оборудование для сортировки рыбного сырья			
8	Способы сортирования, универсальная сортировочная машина	2	2
9	Машина для сортирования веретенообразных рыб ИСА-202, машина для сортировки салаки	2	
Тема 5. Рыборазделочное оборудование			
10	Виды разделки рыбного сырья, рабочие органы рыборазделочных машин	2	2
11	Устройства для очистки рыбы от чешуи, чешуеочистительный барабан ЧБ-1	2	
12	Головоотсекающие машины, плавникорезки	2	
13	Шкуротъемные машины	2	
14	Фиилетировочные машины	2	

15	Порционирующие машины	2	
16	Многооперационные рыбоборозделочные машины ИРА-104, Н10-ИРР	2	
Всего часов в семестре		32	6
Семестр 7 очной формы обучения / 9 заочной формы обучения			
Тема 7. Морозильные аппараты			
17	Классификация способов заморозки, воздушный морозильный шкаф	2	
Тема 8. Оборудование для дефростации и посола			
18	Дефростер комбинированного типа, агрегат для размораживания и посола мелкой рыбы	2	2
Тема 9. Оборудование для варки и бланширования			
19	Варочные котлы, электрические пищеварочные котлы	2	
20	Бланширователь ИТА-206, бланширователь стационарный	2	
Тема 10. Оборудование для стерилизации консервов			
21	Общая теория стерилизации, классификация оборудования для стерилизации	2	2
Тема 11. Оборудование для жарки			
22	Общая теория теплообмена, паровая обжарочная печь	2	
Тема 12. Оборудование для копчения и сушки			
23	Особенности процессов копчения и сушки. Горячая сушка, холодная сушка, производства вяленой продукции, производство провесной продукции	2	
24	Методы копчения, дымовое копчение, способы копчения (холодное, полугорячее, горячее и смешанное), коптильный дым	2	
Всего часов в семестре		16	4
Семестр 8 очной формы обучения / 10 заочной формы обучения			
Тема 13. Оборудование для механического воздействия на продукт			
25	Двухбарабанная дробилка, волчок ФВС-150, куттеры	2	
26	Протирочная машина МГ-2	2	
27	Шнековый пресс	2	
Тема 14. Оборудование для наполнения консервной тары			
28	Набивочная машина ИНА-115	2	
29	Наполнитель для вязких продуктов	2	2
Тема 15. Оборудование для укупоривания			
30	Формирование закаточных швов, принципы укупоривания	2	
Тема 16. Ликвидное оборудование			
31	Линейная этикетировочная машины	2	
Тема 17. Рыбо-мучные установки			
32	Основная характеристика производства рыбной муки. Аппаратно-структурная схема производства рыбной муки	2	
Тема 18. Оборудование предприятий пищевой промышленности			
33	Аппаратно-структурная схема производства пастеризованного молока	2	2
34	Аппаратно-структурная схема производства хлебо-булочных изделий	2	
35	Аппаратно-структурная схема производства сыров, аппаратно-структурная схема производства творога	2	
36	Аппаратно-структурная схема производства вареных колбас, аппаратно-структурная схема производства растительного масла	2	
Всего часов в семестре		24	4
Всего часов		72	14

4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 6 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения			
Тема 2. Подъемно-транспортное оборудование			
1	Винтовой конвейер	2	2
Тема 4. Оборудование для сортировки рыбного сырья			
2	Сортировочная машина Н29-ИХ2-Р	2	
Тема 5. Рыборазделочное оборудование			
3	Волчок	2	
4	Жучкоъемная машина	2	
5	Установка для очистки рыбы от чешуи	2	
6	Устройство для филетирования	2	2
7	Набивочная машина	2	
8	Неавтоматическая закаточная машина	2	
Всего часов		16	4

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 6 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения			
Тема 2. Подъемно-транспортное оборудование			
1	Расчет транспортных средств	2	
Тема 3. Машины для мойки сырья и тары			
2	Расчет производительности и мощности привода моечных машин	2	2
3	Расчет мощности привода насоса и вентилятора	2	
Тема 4. Оборудование для сортировки рыбного сырья			
4	Расчет машин для сортировки рыбы	2	
Тема 5. Рыборазделочное оборудование			
5	Расчет машин для очистки рыбы от чешуи	2	2
6	Расчет рыборазделочных машин	2	
7	Роторная порционирующая машина	2	
8	Универсальный рыборазделочный полуавтомат типа ИРА-115	2	
Всего часов в семестре		16	4
Семестр 7 очной формы обучения / 9 заочной формы обучения			
Тема 6. Общая характеристика тепловых процессов			
9-11	Расчет энергетических затрат тепла в тепловых технологических процессах	6	2
12-13	Конструктивные расчеты тепловых аппаратов	4	
Тема 7. Морозильные аппараты			
14-15	Оборудование для заморозки	4	
Тема 8. Оборудование для дефростации и посола			
16	Расчет процесса дефростации и оборудования для его осуществления	2	2
Тема 9. Оборудование для варки и бланширования			
17-18	Расчет энергетических показателей процесса бланширования	4	
Тема 10. Оборудование для стерилизации консервов			
19-20	Оборудование для стерилизации консервов	4	2
Тема 11. Оборудование для жарки			
21	Тепловой расчет обжарочных печей	2	
22	Оборудование для обжарки	2	

Тема 12. Оборудование для копчения и сушки			
23-24	Расчет дымогенератора	4	
Всего часов в семестре		32	6
Семестр 8 очной формы обучения / 10 заочной формы обучения			
Тема 16. Ликвидное оборудование			
25	Конструкция и принцип работы банкоукладочной машины БУМ-2	2	2
Тема 17. Рыбо-мучные установки			
26	Оборудование для производства рыбной муки	2	2
Тема 18. Оборудование предприятий пищевой промышленности			
27	Аппаратно-структурная схема производства пастеризованного молока	2	
28	Аппаратно-структурная схема производства сливочного масла	2	
29	Аппаратно-структурная схема производства маргарина	2	
30	Аппаратно-структурная схема производства творога	2	
31	Аппаратно-структурная схема производства муки	2	
32	Аппаратно-структурная схема производства хлебо-булочных изделий	2	
33	Аппаратно-структурная схема производства затяжного печенья и крекера	2	
34	Аппаратно-структурная схема производства макаронных изделий	2	
35	Аппаратно-структурная схема производства карамели	2	
36	Аппаратно-структурная схема производства пива	2	
Всего часов в семестре		24	4
Всего часов		72	14

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Семестр 6 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения			
Тема 1. Общая характеристика оборудования и сырья рыбоперерабатывающих предприятий	8	5	Принципы и способы консервирования, эксплуатационные требования, предъявляемые к оборудованию, принципы построения технологических линий пищевых производств, теплофизические и теплотехнические свойства сырья
Тема 2. Подъемно-транспортное оборудование	8	13	Транспортное оборудование периодического действия (электрические тали, наземный транспорт)
Тема 3. Машины для мойки сырья и тары	8	13	Моечная машина барабанного типа В5-ИРМ, рыбомоечная машина роторного типа ИМР
Тема 4. Оборудование для сортировки рыбного сырья	8	11	Машина для сортировки салаки, машина для сортирования мелкой рыбы
Тема 5. Рыборазделочное оборудование	10	32	Головоотсекающие машины, плавникорезка ПР-1, шкуротъемная машина ИРА-401, Д5-ИШМ, машины А8-ИРХ, АРС-1, машина для спецразделки рыбы
Контроль		27	Подготовка к экзамену
Всего часов в семестре	42	101	
Семестр 7 очной формы обучения / 9 заочной формы обучения			
Тема 6. Общая характеристика тепловых процессов	8	13	Основы тепловых расчетов. Основы теории моделирования
Тема 7. Морозильные аппараты	8	11	Туннельный скороморозильный аппарат
Тема 8. Оборудование для дефростации и посола	8	6	Оросительный кассетный дефростер, дефростер оросительного типа, дефростер погружного типа,
Тема 9. Оборудование для варки и бланширования	8	13	Непрерывнодействующие варочные котлы ленточный бланширователь, барабанный бланширователь
Тема 10. Оборудование для стерилизации консервов	8	7	Конструкция автоклава АВ-2, стерилизатор непрерывного действия

Тема 11. Оборудование для жарки	8	12	Механизированная паромасляная печь без охладителя
Тема 12. Оборудование для копчения и сушки	8	14	Сушилка с продольной мешалкой, паровая ленточная сушилка, линейно-щелевая копильная установка, копильный агрегат
Всего часов в семестре	56	76	
Семестр 8 очной формы обучения / 10 заочной формы обучения			
Тема 13. Оборудование для механического воздействия на продукт	3	15	Однорабанная ножевая дробилка, рыборезка, ФАРШ 4-500, конусная протирачная машина, фаршемешалки, фаршмесители
Тема 14. Оборудование для наполнения консервной тары	3	11	Аппарат для дозирования соли и специй, жидкостные наполнители, И9-ИН2-А
Тема 15. Оборудование для укупоривания	4	3	Механизм приема и распределения банок, описание и схема движения банок в машине Б4-ИЗВ-19
Тема 16. Ликвидное оборудование	4	3	Этикетировочная машина карусельного типа
Тема 17. Рыбо-мучные установки	4	3	Техника и технология производства рыбной муки
Тема 18. Оборудование предприятий пищевой промышленности	4	27	Особенности производства молочных продуктов, хлебобулочных изделий, сыров, колбас, вина и виноматериалов, растительного масла
Контроль		9	Подготовка к экзамену
Всего часов в семестре	22	71	
Всего часов	120	248	

6 Тематика курсового проектирования

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических занятий, проведение лабораторных занятий, самостоятельная работа студентов.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств. На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме. Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение студентов. В ходе лекций проводится экспресс-тестирование студентов по материалам раздела.

Практические занятия в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки студентов проводятся в форме решения задач. Практические занятия в форме решения задач направлены на практическое закрепление теоретического материала. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине.

В результате выполнения лабораторных работ студенты получают навыки работы с лабораторным оборудованием, которое является прототипами промышленного оборудования и его составных частей, со справочной и другой технической литературой, оформления технических отчетов. Перед лабораторными занятиями преподаватель дает пояснения об особенностях выполнения работы и содержании отчета. После предъявления оформленного отчета (индивидуального для каждого студента) в рамках времени, отведенного на лабораторные занятия, производится защита работы.

Обязательным условием аттестации студента является выполнение всех предусмотренных программой лабораторных и практических работ.

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;

- подготовку к промежуточной аттестации.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Звегинцев, А. И. Технологическое оборудование для механической обработки морепродуктов [Текст] : учебное пособие / А. И. Звегинцев, И. Г. Дейнека, Г. В. Дейниченко ; Керченский государственный морской технологический университет. МОН Украины). - Луганск : Изд-во Ноулидж, 2012. - 437 с.	25
2. Карпов, В. И. Технологическое оборудование рыбообрабатывающих предприятий [Текст] : учебное пособие / В. И. Карпов. - М. : Колос, 1993. - 304 с.	22
3. Чупахин, В. М. Технологическое оборудование рыбообрабатывающих предприятий [Текст] : учеб. пособие для техн. спец. вузов рыбной пром-сти и хоз-ва / В. М. Чупахин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Пищевая пром-сть, 1968. - 646 с.	61
4. Яшонков А.А. Технологическое оборудование отрасли : учебное пособие для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и аппараты пищевых производств» оч. и заоч. форм обучения. Ч. 1. / А.А. Яшонков : Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. машин и аппаратов пищевых производств. — Керчь, 2019. — 140 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=5223	
5. Яшонков А.А. Технологическое оборудование отрасли : практикум для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения. Ч.1 / А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2017. — 76 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2247	
6. Яшонков А.А. Технологическое оборудование отрасли : практикум для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения. Ч.2 / сост. А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2017. — 71 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2435	
7. Яшонков А.А. Технологическое оборудование отрасли : практикум по самостоят. работе и по выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения. Ч.1 / А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2017. — 34 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=3070	
8. Яшонков А.А. Технологическое оборудование отрасли : практикум по самостоят. работе и выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения. Ч. 2. / сост.: А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. машин и аппаратов пищевых производств. — Керчь, 2019. — 37 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=4952	
9. Яшонков А.А. Технологическое оборудование отрасли : практикум по выполнению лаб. работ для студентов направления подгот. 15.03.02 Технологические машины и оборудование оч. и заоч. форм обучения / сост. А.А.Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. машин и аппаратов пищевых производств. — Керчь, 2020. — 33 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=6315	
10. Яшонков А.А. Технологическое оборудование отрасли : практикум для студентов направления подгот. 15.03.02 Технологические машины и оборудование оч. и заоч. форм обучения. Ч. 3 / сост. А.А. Яшонков, М.Э. Устинова ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования	

«Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. машин и аппаратов пищевых производств. — Керчь, 2020. — 74 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=6081	
---	--

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия	http://mashmex.ru/mashinostroenie.html
База данных «Инжиниринг – инженерное дело» Фонда регионального экономического развития «Инвестиции и регионы»	http://www.enng.ru/
Библиотека Машиностроителя	https://lib-bkm.ru/
База данных – текстовые материалы и обзор корпоративных практик журнала «Устойчивый бизнес»	http://csrjournal.com
Архивный банк данных Института социологии Российской академии наук	http://www.isras.ru/Databank.html
Коллекция электронных журналов издательства SAGE: В коллекцию входят лучшие мировые журналы по естественным наукам, инженерии, медицине, общественным наукам	http://journals.sagepub.com/

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение
Учебный комплект Компас-3D	Система трёхмерного проектирования	Лицензионное программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Специализированная аудитория 101, оснащенная лабораторными установками и макетами технологического оборудования рыбоперерабатывающей и пищевой промышленности.

2. Специализированная аудитория 104, оснащенная лабораторными установками и макетами технологического оборудования рыбоперерабатывающей и пищевой промышленности.

3. Аудитория, оснащенная учебной доской и мультимедийным оборудованием для демонстрации лекционного материала.

4. Аудитория, оснащенная учебной доской для проведения практических занятий.

Содержание лабораторной работы	Оборудование, используемое в работе
Определение коэффициента трения рыбного сырья	Установка для определения силы трения-скольжения, установка для определения угла трения покоя
Винтовой конвейер	Шнекодозирующее устройство, инструмент для проведения сборки-разборки устройства (отвертка, гаечный ключ), измерительный инструмент (штангенциркуль, линейка)
Устройство для зачистки брюшной полости	Станок для зачистки черной пленки, инструмент для проведения сборки-разборки станка (отвертка, гаечный ключ), измерительный инструмент (штангенциркуль, линейка)
Жучко съемная машина	Жучко съемная машина, инструмент для проведения сборки-разборки машины (отвертка, гаечный ключ), измерительный инструмент (штангенциркуль, линейка)
Установка для очистки рыбы от чешуи	Чешуе съемное устройство, инструмент для проведения сборки-разборки устройства (отвертка, гаечный ключ), измерительный инструмент (штангенциркуль, линейка)
Устройство для филетирования	Макет филетировочной машины, инструмент для проведения сборки-разборки устройства (отвертка, гаечный ключ), измерительный инструмент (штангенциркуль, линейка)
Филетировочная машина	Филетировочная машина, инструмент для проведения сборки-разборки машины (отвертка, гаечный ключ), измерительный инструмент (штангенциркуль, линейка)

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к экзаменам, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к лабораторным и практическим занятиям

Для подготовки к лабораторным и практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На лабораторных и практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, лабораторным занятиям, экзаменам, зачету,

выполнение домашних практических заданий (оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).