

**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
Технологии пищевых производств**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) – Машины и аппараты пищевых производств
Учебный план 2016 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)
2	3	108/3	36	18		18		46			2	24 (экз.)	4	7	108/3	6	2		4		73		18	2	9 (экз.)
2	4	108/3	36	18		18		48			2	22 (экз.)	4	8	108/3	6	2		4		73		18	2	9 (экз.)
Всего		216/6	72	36		36		94			4	46 (экз.)	Всего		216/6	12	4		8		146		36	4	18 (экз.)

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

Программу разработала Чибич Н.В., канд. техн. наук, доцент кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ» Протокол № 11 от 12.04.2023 г.

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	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПКД-2. Знанием свойств сырья животного и растительного происхождения, технологий производства пищевых продуктов из него	Знать: <ul style="list-style-type: none">- технологические свойства сырья растительного и животного происхождения;- теоретические основы принципов и способов консервирования сырья и пищевых продуктов;- оптимальные параметры технологических операций и рациональные режимы работы технологического оборудования. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- оценивать эффективность применения того или иного метода обработки сырья в зависимости от условий производства с учетом рационального использования сырья и материалов, энергоемкости, охраны окружающей среды;- составлять технологические схемы производства продукции из сырья животного и растительного происхождения. Владеть: <ul style="list-style-type: none">- стандартными методами технологических расчетов, подбора способа и продолжительности обработки сырья и полуфабрикатов.
ПКД-3. Умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	Знать: <ul style="list-style-type: none">- роль, цели и задачи основных технологий пищевых производств;- основы оптимальных и рациональных, малоотходных и безотходных технологий производства пищевой, кормовой и технической продукции. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- производить необходимые расчеты. Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыками, обеспечивающими безопасность производства пищевой продукции.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: математика, физика, химия.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: процессы и аппараты пищевых производств, технология пищевого машиностроения, оборудование предприятий питания.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 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 3 очной формы обучения / 7 заочной формы обучения																			
Тема 1. Пищевая ценность продуктов питания. Биологические способы консервирования	16	8	4		4	8						1,5	0,5		1	11,5		3	
Тема 2. Группы продукции рыбной промышленности. Посмертные изменения. Консервирование пищевых продуктов с помощью холода	16	8	4		4	8						0,75	0,25		0,5	12,25		3	
Тема 3. Технология соленой, пряной, маринованной продукции и технология пресервов	10	4	2		2	6						0,75	0,25		0,5	7,25		2	
Тема 4. Технология икорной продукции, производство полуфабрикатов и кулинарных изделий из рыбы	10	4	2		2	6						0,75	0,25		0,5	7,25		2	
Тема 5. Технология провесной, вяленой, сушеной и копченой продукции	10	4	2		2	6						0,75	0,25		0,5	6,25		3	
Тема 6. Технология производства консервов	10	4	2		2	6						0,75	0,25		0,5	6,25		3	
Тема 7. Производство рыбной кормовой муки	10	4	2		2	6						0,75	0,25		0,5	7,25		2	
Курсовой проект (работа)																			
Консультации	2									2									2
Контроль	24									24						15			9
Всего часов в семестре	108	36	18	-	18	46	-	-	2	24	6	2	-	4	73	-	18	2	9
Семестр 4 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения																			
Тема 8. Технология хранения и переработки зерна	10	4	2		2	6						0,75	0,25		0,5	7,25		2	
Тема 9. Технология хлеба, кондитерских,	10	4	2		2	6						0,75	0,25		0,5	7,25		2	

макаронных изделий и пищевых концентратов																			
Тема 10. Технология сахара	10	4	2		2	6					0,75	0,25		0,5	7,25		2		
Тема 11. Технология консервирования плодов и овощей	9	4	2		2	5					0,75	0,25		0,5	6,25		2		
Тема 12. Технология бродильных производств	9	4	2		2	5					0,75	0,25		0,5	6,25		2		
Тема 13. Технология молока и молочных продуктов	9	4	2		2	5					0,75	0,25		0,5	6,25		2		
Тема 14. Технология мяса и мясных продуктов	9	4	2		2	5					0,5	0,25		0,25	6,5		2		
Тема 15. Технология крахмала и крахмалопродуктов	9	4	2		2	5					0,5	0,25		0,25	6,5		2		
Тема 16. Технология жиров и масел	9	4	2		2	5					0,5			0,5	6,5		2		
Курсовой проект (работа)																			-
Консультации	2								2										2
Контроль	22									22					13				9
Всего часов в семестре	108	36	18	-	18	48	-	-	2	22	6	2	-	4	73	-	18	2	9
Всего часов по дисциплине	216	72	36	-	36	94	-	-	4	46	12	4	-	8	146	-	36	4	18

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 3 очной формы обучения / 7 заочной формы обучения			
Тема 1. Пищевая ценность продуктов питания. Биологические способы консервирования			
1-2	Роль пищи для жизнедеятельности человека. Вещества, входящие в состав пищи: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, ферменты, вода; их свойства, в том числе технологические. Научно-обоснованная норма потребления продуктов питания. Понятие о пищевой ценности продукта: доброкачественность, энергетическая и физиологическая ценность. Состав сырья растительного и животного происхождения. Классификация принципов консервирования сырья по Никитинскому. Хранение сырья. Подготовка сырья к производству	4	0,5
Тема 2. Группы продукции рыбной промышленности. Посмертные изменения. Консервирование пищевых продуктов с помощью холода			
3-4	Характеристика рыбной промышленности. Группы продукции рыбной промышленности. Сырьевая база. Посмертные изменения рыбы. Стадии посмертных изменений. Консервирование пищевых продуктов с помощью холода. Виды хладоносителей. Охлаждение как способ консервирования. Температурные режимы охлаждения. Способы охлаждения. Виды льда и способы его получения. Технологическая схема производства охлажденной продукции. Подмораживание и замораживание как способы консервирования. Температурные режимы подмораживания и замораживания. Способы замораживания, скорость и продолжительность замораживания, глазирование. Технологические схемы производства подмороженной и мороженой продукции. Дефекты продукции, обрабатываемой холодом. Основные показатели качества продукции. Размораживание. Способы размораживания	4	0,25
Тема 3. Технология соленой, пряной, маринованной продукции и технология пресервов			
5	Способы посола. Свойства поваренной соли и их влияние на процесс посола. Созревание соленой продукции. Производство соленой продукции. Производство пряной и маринованной продукции. Применение вкусоароматических веществ при	2	0,25

	посоле. Дефекты соленой продукции. Способы консервирования при производстве пресервов. Технология пресервов. Дефекты пресервов		
Тема 4. Технология икорной продукции, производства полуфабрикатов и кулинарных изделий из рыбы			
6	Свойства икры-сырца. Строение и размеры икринок. Цвет икры. Химический состав икры. Первичная обработка и хранение икры-сырца. Обработка икры осетровых и лососевых рыб. Способы консервирования икры. Дефекты икорной продукции. Технология приготовления полуфабрикатов: рыба охлажденная и мороженая спец разделки, мороженое филе. Технология приготовления фарша «особого», «сурими». Технология приготовления полукопченой колбасы из рыбы	2	0,25
Тема 5. Технология провесной, вяленой, сушеной и копченой продукции			
7	Способы сушки. Формы и энергия связи воды в рыбе. Производство вяленой и провесной продукции. Производство сушеной продукции. Дефекты провесной, вяленой и сушеной продукции. Способы копчения. Состав и способы получения коптильного дыма. Производство продукции холодного копчения. Производство продукции горячего копчения. Бездымное копчение. Электрокопчение. Дефекты копченой продукции	2	0,25
Тема 6. Технология производства консервов			
8	Ассортимент консервов и их классификация. Общие операции производства консервов. Способы стерилизации. Методы определения консервирующего эффекта. Производство натуральных консервов. Производство консервов из бланшированной рыбы. Производство консервов из копченой и обжаренной рыбы. Производство рыборастворительных консервов, фаршей и паштетов. Производство консервов из нерыбных объектов промысла. Дефекты консервов	2	0,25
Тема 7. Производство рыбной кормовой муки			
9	Обоснование целесообразности производства кормовой рыбной муки. Классификация способов производства кормовой рыбной муки, их сравнительная технологическая характеристика. Критерии выбора оптимального способа обработки сырья для производства кормовой муки. Режимы и сроки хранения кормовой рыбной муки	2	0,25
Всего часов в семестре		18	2
Семестр 4 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения			
Тема 8. Технология хранения и переработки зерна			
10	Технология приемки зерна: оценка качества, формирование партий зерна. Технология обработки зерна после сбора: сушка зерна, очистка и активная вентиляция зерна. Технология муки. Принципиальная схема производства муки. Назначение и технологические режимы основных стадий производства муки, их аппаратное выполнение. Технология крупяного производства. Крупяное зерно и требования к его качеству. Принципиальная схема производства круп	2	0,25
Тема 9. Технология хлеба, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов			
11	Технология хлеба. Сырье для производства хлеба. Хлебопекарные свойства муки. Качество дрожжей. Технология кондитерских изделий. Классификация кондитерских изделий в зависимости от вида перерабатываемого сырья. Технология мучных кондитерских изделий. Классификация мучных кондитерских изделий	2	0,25
Тема 10. Технология сахара			
12	Сырье, используемое при производстве сахара. Химический состав и технологические свойства сахарной свёклы. Принципиальная технологическая схема получения сахара-песка из сахарной свёклы. назначение и аппаратное оформление основных стадий производства сахара-песка	2	0,25
Тема 11. Технология консервирования плодов и овощей			
13	Классификация консервов. Принципиальная технологическая схема производства плодовоовощных консервов. Особенности производства овощных натуральных, овощных закусочных консервов. Технология фруктовых и овощных соков, концентрированная продукция из фруктов и овощей. Технология томатопродуктов. Проблемы комплексной переработки сырья	2	0,25
Тема 12. Технология бродильных производств			
14	Технология хлебопекарных прессованных дрожжей. Технология солода. Принципиальная схема производства солода. Технология пива. Принципиальная технологическая схема производства пива. Технология безалкогольных напитков. Принципиальная технологическая схема безалкогольных напитков: приготовление сахарного сиропа и колера, приготовление купажного сиропа и газированной воды,	2	0,25

	купажирование и розлив напитков. Технология кваса. Принципиальная технологическая схема производства хлебного кваса из концентрата квасного сула. Технология этилового спирта. Характеристика спирта и его использование. Технология водки. Принципиальная технологическая схема производства водок. Технология виноделия. Принципиальная технологическая схема производства белых столовых вин. Технология шампанских вин. Теоретические основы шампанизации. Технология коньяка. Характеристика и классификация коньяков. Принципиальная технологическая схема производства коньяка		
Тема 13. Технология молока и молочных продуктов			
15	Молоко, его состав и свойства как сырья в молочной промышленности. Принципиальная технологическая схема производства молока. Кисломолочные продукты: сметана, творог, кефир, простокваша, ряженка, йогурт. Основные технологические стадии производства кисломолочных продуктов. Сливочное масло. Основные технологические стадии производства сливочного масла. Сравнительная характеристика разных способов получения сливочного масла. Сыры. Классификация и ассортимент, оценка качества. Принципиальная технологическая схема производства сычужных сыров. Технологические параметры основных стадий производства сыров. Мороженое. Ассортимент. Основные технологические стадии производства мороженого, их аппаратное оснащение. Молочные консервы	2	0,25
Тема 14. Технология мяса и мясных продуктов			
16	Технология получения мяса. Понятие термического состояния мяса: парное, остывшее, охлажденное, подмороженное, замороженное. Режимы хранения мяса. Назначение, способы и режимы технологических процессов. Технология колбасных изделий и полуфабрикатов. Варка колбас, мяса и соленых изделий. Охлаждение колбасных изделий. Копчение колбасных изделий. Сушка колбасных изделий. Понятие о выходе колбасных изделий. Остаточная влажность колбасных изделий. Режимы и условия хранения колбас. Производство полуфабрикатов. Требования к сырию. Основные группы полуфабрикатов: натуральные, рубленные, панированные, котлеты, пельмени и крупнокусковые. Быстрозамороженные изделия	2	0,25
Тема 15. Технология крахмала и крахмалопродуктов			
17	Принципиальная схема производства картофельного крахмала. Модифицированные крахмалы. Технология крахмальной патоки. Виды патоки. Принципиальная схема выработки патоки кислотным способом	2	0,25
Тема 16. Технология жиров и масел			
18	Технология растительных жиров (масел). Сырье для получения растительных жиров. Способы получения жиров из масличных культур. Принципиальная схема производства растительных масел. Технология животных жиров. Классификация животных жиров, свойства, оценка качества. Способы получения животных жиров. Технология маргарина	2	
Всего часов в семестре		18	2
Всего часов		36	4

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 3 очной формы обучения / 7 заочной формы обучения			
Тема 1. Пищевая ценность продуктов питания. Биологические способы консервирования			
1-2	Расчет калорийности и энергетической ценности продуктов питания	4	1
Тема 2. Группы продукции рыбной промышленности. Посмертные изменения. Консервирование пищевых продуктов с помощью холода			

3	Решение задач по теме охлаждение. Определение количества холода и продолжительности охлаждения	2	0,25
4	Решение задач по теме замораживание и дефростация. Определение количества холода и продолжительности замораживания и дефростации	2	0,25
Тема 3. Технология соленой, пряной, маринованной продукции и технология пресервов			
5	Решение задач по тематике посола. Сухой, смешанный, тузлучный. Концентрация и соленость полуфабриката	2	0,5
Тема 4. Технология икорной продукции, производства полуфабрикатов и кулинарных изделий из рыбы			
6	Решение продуктовых расчетов по технологии икорной продукции	2	0,5
Тема 5. Технология провесной, вяленой, сушеной и копченой продукции			
7	Решение задач по технологии вяления и сушки. Определение продолжительности процесса. Решение задач по технологии копчения	2	0,5
Тема 6. Технология производства консервов			
8	Продуктовый расчет производства натуральных консервов. Подбор оборудования по процессам при заданной сменной производительностью производства	2	0,5
Тема 7. Производство рыбной кормовой муки			
9	Технологическая схема производства кормовой рыбной муки прессово-сушильным способом. Технологическая схема производства кормовой рыбной муки центрифужно-сушильным способом, а также способом прямой сушки	2	0,5
Всего часов в семестре		18	4
Семестр 4 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения			
Тема 8. Технология хранения и переработки зерна			
10	Расчет некоторых физических, теплофизических величин зерна (скважистость, удельная теплоемкость, тепло- и температуропроводность) зерна, муки; формы овощей, плодов (индекс формы, насыпная плотность)	2	0,5
Тема 9. Технология хлеба, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов			
11	Определение расхода сырья при производстве пищевых концентратов. Решение задач на определение количества воды необходимого для замеса теста	2	0,5
Тема 10. Технология сахара			
12	Определение концентрации раствора сахара по показателю преломления	2	0,5
Тема 11. Технология консервирования плодов и овощей			
13	Изучение особенностей тепловой обработки плодов и овощей	2	0,5
Тема 12. Технология бродильных производств			
14	Определение содержания спирта в вине по формуле спиртового брожения	2	0,5
Тема 13. Технология молока и молочных продуктов			
15	Решение задач по нормализации молока и восстановлению молока	2	0,5
Тема 14. Технология мяса и мясных продуктов			
16	Изучение основных технологических схем производства мясoproductов	2	0,25
Тема 15. Технология крахмала и крахмалопродуктов			
17	Назначение и аппаратурная схема основных стадий производства патоки	2	0,25
Тема 16. Технология жиров и масел			
18	Применений растительных жиров в пищевой промышленности. Транс-жиры. Кислотное и йодное число масла. Особенности рафинации и дезодорации	2	0,5
Всего часов в семестре		18	4
Всего часов		36	8

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 3 очной формы обучения / 7 заочной формы обучения			
Тема 1. Пищевая ценность продуктов питания. Биологические способы	8	11,5	Состав сырья растительного и животного происхождения: плодов, овощей, фруктов, ягод, мяса. Свойства белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ как компонентов пищи, а также их изменения при обработке сырья различными способами.

консервирования			Теплофизические характеристики пищевого сырья, особенности их ферментных систем. Бактериальная обсемененность сырья в зависимости от условий его хранения до переработки. Методы консервирования сырья, основанные на принципе ценоанабиоза: квашение овощей, фруктов, ягод; приготовление виноградных и плодовых вин, рыбных пресервов. Комбинированные способы консервирования сырья: производство вяленой, копченой, маринованной продукции. Методы консервирования, основанные на принципе биоза: стерилизация токами высокой, сверхвысокой частоты, ультрафиолетовыми, гамма-лучами
Тема 2. Группы продукции рыбной промышленности. Посмертные изменения. Консервирование пищевых продуктов с помощью холода	8	12,25	Современное состояние, перспективы и пути развития холодильной обработки. Создание непрерывной холодильной цепи. Способы производства различных видов льда. Особенности производства мороженого филе рыбы. Оценка качества мороженой продукции. Способы увеличения продолжительности хранения продукции, обработанной холодом
Тема 3. Технология соленой, пряной, маринованной продукции и технология пресервов	6	7,25	Виды пресервов. Применение ферментных препаратов и других ускорителей созревания. Применение искусственных ароматизаторов. Дефекты пресервов
Тема 4. Технология икорной продукции, производство полуфабрикатов и кулинарных изделий из рыбы	6	7,25	Технология икорной продукции. Современное состояние отрасли. Прочность оболочек икринок и вкус икры. Обработка икры океанических рыб. Антиокислители и консерванты применяемые в производстве икры
Тема 5. Технология провесной, вяленой, сушеной и копченой продукции	6	6,25	Технологические схемы и режимы производства провесной, вяленой и сушеной продукции. Перспективные способы сушки. Особенности производства сушеной продукции из нерыбного сырья. Классификация копченой продукции. Особенности технологических режимов производства продукции горячего и холодного копчения. Химический состав коптильного дыма. Особенности и экологические аспекты эксплуатации оборудования для получения коптильных сред. Экологичность технологии копчения и влияние этого фактора на перспективу производства копченой продукции
Тема 6. Технология производства консервов	6	6,25	Факторы, определяющие термостойкость микрофлоры при стерилизации. Прогревание консервируемых продуктов. Разработка режима стерилизации. Давление, создаваемое в банке в процессе стерилизации. Совершенствование способов стерилизации. Щадящие способы стерилизации. Способы «холодной» стерилизации
Тема 7. Производство рыбной кормовой муки	6	7,25	Классификация способов производства КРМ. Критерии выбора оптимального способа обработки сырья для производства КРМ. Технологические схемы производства рыбной кормовой муки прессово-сушильным и центрифужно-сушильным способами с использованием и без использования подпрессового бульона
Контроль		15	Подготовка к экзамену
Всего часов в семестре	46	73	
Семестр 4 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения			
Тема 8. Технология хранения и переработки зерна	6	7,25	Технологические особенности процессов переработки зерна. Особенности хранения зерна, муки. Опасность самовозгорания
Тема 9. Технология хлеба, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов	6	7,25	Технологические особенности процессов производства макаронных изделий. Особенности технологических процессов производства пищевых концентратов
Тема 10. Технология сахара	6	7,25	Технологические особенности процессов производства свекличного и тростникового сахара
Тема 11. Технология консервирования плодов и овощей	5	6,25	Технологические особенности процессов производства консервирования. Особенности применения кислот при консервировании. Применяемые антисептики

Тема 12. Технология бродильных производств	5	6,25	Технология этилового спирта. Характеристика спирта и его использование. Технология водки. Принципиальная технологическая схема производства водок. Основные технологические стадии, их назначение и аппаратное оформление. Технология виноделия. Принципиальная технологическая схема производства белых столовых вин. Технология шампанских вин. Теоретические основы шампанзации. Технология коньяка. Характеристика и классификация коньяков
Тема 13. Технология молока и молочных продуктов	5	6,25	Технологические особенности процессов производства. Принципиальные технологические схемы и классификация молочных продуктов. Кисломолочные продукты на основе живых бактерий
Тема 14. Технология мяса и мясных продуктов	5	6,5	Изучить технологические особенности процессов производства. Принципиальные технологические схемы
Тема 15. Технология крахмала и крахмалопродуктов	5	6,5	Изучить технологические особенности процессов производства. Принципиальные технологические схемы
Тема 16. Технология жиров и масел	5	6,5	Особенности использования сырья масличного производства
Контроль		13	Подготовка к экзамену
Всего часов в семестре	48	73	
Всего часов	94	146	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа студентов, индивидуальные и групповые консультации.

На лекциях студентам представляется теоретический материал по темам разделов, предусмотренных данной рабочей программой. Лекции проводятся в аудиториях кафедры Технологии продуктов питания в соответствии с рабочим планом подготовки бакалавров направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Чтение лекций сопровождается презентацией с использованием различных наглядных пособий и материалов, а также презентаций и фильмов, представляемых с помощью мультимедийного проектора. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему. Студент на лекции должен следить за логикой изложения материала, участвовать в предлагаемом преподавателем диалоге. Перед очередной лекцией необходимо восстановить в памяти уже пройденный материал для лучшего усвоения новой информации.

Проведение практических занятий проводится в аудитории кафедры Технологии продуктов питания. Занятие сопровождается демонстрацией с помощью мультимедийного проектора презентаций, либо рисунков, схем, плакатов и использования прочих наглядных пособий и приемов. Практические работы ориентированы на закрепление теоретических знаний и получение необходимых практических навыков в технологических расчетах и планировании производства. Перед началом проведения практического занятия студенты получают от преподавателя методические указания, с изложением цели и задачи занятия, порядка его проведения, требования к выполненной работе, а также вопросы для выполнения домашнего задания по данной теме. Во время проведения занятия преподаватель при необходимости дает соответствующие пояснения, а также контролирует выполнение работы студентами.

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление получаемых на лекциях и практических занятиях знаний, а также на развитие практических и интеллектуальных умений по специальности. Текущая самостоятельная работа студентов включает такие виды работ, как, работа с лекционным материалом, поиск и анализ специализированной литературы и электронных источников информации по заданной теме; подготовка к экспресс-опросам проводимых на лекциях и практических занятиях; изучение тем, вынесенных преподавателем на самостоятельную проработку; изучение теоретического материала к практическим занятиям, подготовке к написанию контрольных работ, проведению расширенных опросов, сдаче экзамена. По итогам каждой из точек контроля знаний студенту выставляется соответствующая оценка - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

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»
основная	
1. Веселовский, С. Ю. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : учебное пособие для вузов / С. Ю. Веселовский, В. А. Агольцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14764-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/518960	
2. Сафронова, Т. М. Сырье и материалы рыбной промышленности [Текст] : учебник для вузов / Т. М. Сафронова, В. М. Дацун ; ФГОУ "ЦУМК". - М. : Мир, 2004. - 271 с. : рис., табл. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - Библиогр.: с. 268-269. - ISBN 5-03-003720-9.	135
3. Пученкова С.Г. Общая технология отрасли 1 : метод. указ. по самостоят. работе и выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост. С.Г. Пученкова ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2016. — 28 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1429	
4. Технология рыбы и рыбных продуктов [Текст]: учебник для вузов / С. А. Артюхова, В. В. Баранов, Н. Э. Бражная; ред. А. М. Ершов; Управление науки и образования Федерального агентства по рыболовству. - М.: Колос, 2010. - 1063 с.: граф. рис. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-10-004111-5.	14
дополнительная	
5. Лавриненко О.И. Общая технология отрасли 2 : конспект лекций для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / О.И. Лавриненко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2016. — 144 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2185	
6. Лавриненко О.И. Общая технология отрасли 3 : конспект лекций для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост.: О.И. Лавриненко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2018. — 177 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=4326	
7. Лавриненко О.И. Основы консервирования : конспект лекций для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост.: О.И. Лавриненко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2016. — 93	

с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2870	
8. Чибич Н.В. Технологии пищевых производств : конспект лекций для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения. Ч.1 / сост.: Н.В. Чибич ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2017. — 37 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2341	
9. Чибич Н.В. Технологии пищевых производств : практикум для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения. Ч.1 / сост.: Н.В. Чибич ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2017. — 20 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2343	

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/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/
Полнотекстовая база данных EBSCO «Пищевые технологии»	http://unatlib.ru/resources/external-resources/technology/643-fondpolnotekstovyykh-elektronnykh-dokume
Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности	«АГРОС»- www.cnsheb.ru/cataloga.shtml

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

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

Аудитория для проведения лекций и практических занятий, оснащенная учебной доской.

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 основных и дополнительных 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 практическим занятиям, экзамену, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной 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 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, экзамену, выполнение домашних практических заданий (рефератов, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, и т.д.).