

**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
Производственная и экологическая безопасность предприятий отрасли**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – магистратура
Направление подготовки – 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) – Инжиниринг промышленного оборудования и производства
Учебный план 2021 года разработки

Описание 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)																						
1	2													1	2																																		
1	1													144/4	32													16			16	108				4 (ЗаО)	2	3	144/4	6	2			4	116		18		4 (ЗаО)
1	2													108/3	24													8			16	80				4 (зач.)	2	4	108/3	6	2			4	80		18		4 (зач.)
Всего														252/7	56													24			32	188				8	Всего		252/7	12	4			8	196		36		8

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Программу разработал О.В. Яковлев, канд. техн. 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.

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

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

В результате освоения ОПОП магистратуры 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
ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1. Выбирает оптимальные пути решения при создании продукции с учетом требований экологического законодательства и рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.	Знать: - критерии комфортности и безопасности производственной среды, действующие стандарты; - негативные факторы производственной среды, способы защиты от их воздействий.	Раздел 1
		Уметь: - применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - идентифицировать, вычислять, измерять факторы производственной среды, влияющие на здоровье человека и состояние окружающей природной среды.	Разделы 2, 6
	ОПК-7.2. Разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, ресурсосбережению и изысканию способов утилизации отходов производства.	Знать: - основы организации безопасных ресурсо- и энергосберегающих технологий; - методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.	Раздел 7
	ОПК-7.3. Разрабатывает методы защиты	Уметь: - применять методы и средства планирования, организации,	Разделы 6, 7

	окружающей среды от негативных воздействий производства.	<p>проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать на практике принципы мониторинга, оценки состояния природной среды, планировать и реализовывать соответствующие мероприятия в области защиты окружающей среды; – идентифицировать, вычислять, измерять факторы производственной среды, влияющие на здоровье человека и состояние окружающей природной среды. 	
ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10.1. Владеет навыками анализа производственной и экологической безопасности рабочих мест.	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами идентификации, мониторинга, прогнозирования и оценки качества окружающей среды. 	Разделы 2-5
	ОПК-10.2. Разрабатывает и применяет методики обеспечения производственной безопасности на основе анализа современных тенденций развития производственных предприятий.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы пожарной безопасности, электробезопасности на производстве; – правила безопасной эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением; - права и обязанности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты; – основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения промышленной безопасности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами 	Разделы 2-5

		исследований и программным обеспечением, необходимым для осуществления научных исследований по вопросам защиты от производственных опасностей.	
--	--	--	--

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучение дисциплины не требует освоение программ других дисциплин.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: внедрение результатов научно-технической деятельности, инновационные технологии и ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах и часах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 часа.

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 1 очной формы обучения / 3 заочной формы обучения																			
Раздел 1. Анализ и оценка производственных опасностей	14	4	2		2	10					-				12		2		
Раздел 2. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Горючесть и огнестойкость строительных материалов	28	8	4		4	20					-				24		4		
Раздел 3. Способы и средства тушения пожаров.	34	4	2		2	30					2			2	28		4		
Раздел 4. Устройство и безопасная эксплуатация сосудов и аппаратов, работающих под давлением	38	8	4		4	30					1	1			33		4		
Раздел 5. Электробезопасность на производстве	26	8	4		4	18					3	1		2	19		4		

Курсовой проект(работа)							-								-			
Консультации									-								-	
Контроль	4								4									4
Всего часов в семестре	144	32	16		16	108			4	6	2		4	116		18		4
Семестр 2 очной формы обучения / 4 заочной формы обучения																		
Раздел 6. Воздействие производства на окружающую среду	24	4	2		2	20				-				20		4		
Раздел 7. Методы защиты окружающей среды, применяемые на производстве	80	20	6		14	60				6	2		4	60		14		
Курсовой проект (работа)							-								-			
Консультации									-								-	
Контроль	4								4									4
Всего часов в семестре	108	24	8		16	80			4	6	2		4	80		18		4
Всего часов по дисциплине	252	56	24		32	188			8	12	4		8	196		36		8

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 1 очной формы обучения / 3 заочной формы обучения			
Раздел 1. Анализ и оценка производственных опасностей			
1	Тема 1. Определение, цель и задачи анализа риска опасностей на производстве. Этапы планирования работ при анализе риска опасностей на производстве	2	
Раздел 2. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Горючесть и огнестойкость строительных материалов			
2	Тема 2. Категорирование помещений и зданий. Категорирование наружных установок. Классификация строительных материалов и конструкций	2	
3	Тема 3. Меры по ограничению последствий пожаров и взрывов	2	
Раздел 3. Способы и средства тушения пожаров			
4	Тема 4. Физические способы прекращения горения. Огнетушащие вещества. Химическое торможение горения. Первичные средства тушения пожаров. Автоматические установки (системы) пожаротушения. Пожарная сигнализация	2	
Раздел 4. Устройство и безопасная эксплуатация сосудов и аппаратов, работающих под давлением			
5	Тема 5. Опасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Требования к конструкции и изготовлению сосудов	2	1
6	Тема 6. Испытания сосудов, работающих под давлением. Документация, маркировка сосудов и их регистрация. Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию	2	
Раздел 5. Электробезопасность на производстве			
7	Тема 7. Основные определения и понятия. Расчет сопротивления защитного заземления	2	1
8	Тема 8. Дополнительные меры защиты от поражения электрическим током. Методы и средства первой (доврачебной) помощи	2	
Всего часов в семестре		16	2
Семестр 2 очной формы обучения / 4 заочной формы обучения			
Раздел 6. Воздействие производства на окружающую среду			
9	Тема 9. Воздействие на атмосферу. Воздействие на гидросферу. Твердые отходы	2	
Раздел 7. Методы защиты окружающей среды, применяемые на производстве			
10	Тема 10. Очистка выбросов в атмосферу	2	2
11	Тема 11. Очистка сточных вод	2	
12	Тема 12. Утилизация твердых отходов	2	
Всего часов в семестре		8	2
Всего часов		24	4

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5 Темы семинарских занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 1 очной формы обучения / 3 заочной формы обучения			
Раздел 1. Анализ и оценка производственных опасностей			
1	Методы анализа риска опасностей на производстве	2	
Раздел 2. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Горючесть и огнестойкость строительных материалов.			
2	Анализ обоснования расчетного варианта аварии по конкретным производственным ситуациям	2	
3	Определение категории здания по взрывопожарной и пожарной опасности	2	
Раздел 3. Способы и средства тушения пожаров			
4	Пожарная безопасность предприятия	2	2
Раздел 4. Устройство и безопасная эксплуатация сосудов и аппаратов, работающих под давлением			
5	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, котлов, трубопроводов пара и горячей воды	2	
6	Анализ конкретных производственных ситуаций нарушения эксплуатации сосудов под давлением	2	
Раздел 5. Электробезопасность на производстве			
7	Электротравмы и степени их воздействия на организм человека	2	1
8	Средства защиты, предназначенные для обеспечения электробезопасности	2	1
Всего часов в семестре		16	4
Семестр 2 очной формы обучения / 4 заочной формы обучения			
Раздел 6. Воздействие производства на окружающую среду			
9	Источники загрязнения окружающей среды	2	
Раздел 7. Методы защиты окружающей среды, применяемые на производстве			
10	Механическая и физическая очистка выбросов в атмосферу	2	2
11	Механическая очистка сточных вод	2	
12	Химическая очистка сточных вод	2	
13	Физико-химическая очистка сточных вод	2	2
14	Биологическая очистка сточных вод	2	
15	Утилизация металлических и стеклянных твердых отходов	2	
16	Утилизация бумажных и пластмассовых твердых отходов	2	
Всего часов в семестре		16	4
Всего часов		32	8

5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Семестр 1 очной формы обучения / 3 заочной формы обучения			
Раздел 1. Анализ и оценка производственных опасностей	10	12	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала, подготовка к семинарам
Раздел 2. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Горючесть и огнестойкость строительных материалов	20	24	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала, подготовка к семинарам
Раздел 3. Способы и средства тушения пожаров.	30	28	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала, подготовка к семинарам
Раздел 4. Устройство и безопасная эксплуатация сосудов и аппаратов, работающих под давлением.	30	33	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала, подготовка к семинарам
Раздел 5. Электробезопасность на производстве	18	19	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала, подготовка к семинарам
Всего часов в семестре	108	116	
Семестр 2 очной формы обучения / 4 заочной формы обучения			
Раздел 6. Воздействие производства на окружающую среду	20	20	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала, подготовка к семинарам
Раздел 7. Методы защиты окружающей среды, применяемые на производстве	60	60	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала, подготовка к семинарам
Всего часов в семестре	80	80	
Всего часов	188	196	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение семинарских занятий, самостоятельная работа студентов. Основным способом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием мультимедийного оборудования. Теоретические положения лекционного материала рассматриваются на конкретных примерах с привязкой к будущей профессии.

Семинарские занятия ориентированы на закрепление полученных теоретических знаний с использованием интерактивных форм обучения: работа в группах, творческое задание, дискуссия, «мозговой штурм»

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

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор информационных источников по теме семинарского занятия;
- подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке к лекционным и семинарским занятиям путем повторения пройденного материала, а также самостоятельного изучения отдельных тем, указанных в настоящей рабочей программе. Преподавателем оценивается самостоятельная работа по изучению теоретического материала. Цель самостоятельной работы заключается в проверке преподавателем умения студентов подбирать, обобщать, анализировать теоретический материал, увязывать его с материалом темы и на основе этого делать выводы.

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. Авроров, В. А. Процессы и оборудование. Моделирование, исследования, инновационные конструкторские разработки: учебное пособие для вузов / В. А. Авроров. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 260 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14802-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/520151	
2. Карнаушенко Ю.В. Промышленная экология рыбоперерабатывающих предприятий : курс лекций для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост. Ю.В. Карнаушенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2019. — 152 с. — Режим доступа: https://lib.kgmtu.ru/wp-content/uploads/no-category/4798.pdf	
3. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 441 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15302-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/510668	

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/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphaera.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/

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)	Текстовый редактор, табличный	Лицензионное программное

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)	редактор, редактор презентаций	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

Лекционные занятия проводятся в лекционных аудиториях, снабженных мультимедийным оборудованием или экраном для наглядной демонстрации лекционного материала.

Семинарские занятия проводятся в аудитории, снабженной компьютерной техникой и экраном для пояснения теоретического материала, а также наглядными плакатами и макетами по темам дисциплины.

Самостоятельную работу студенты проводят в читальном зале библиотеки ФГБОУ ВО «КГМТУ», аудитории для индивидуальных и групповых консультаций кафедры МАПП ФГБОУ ВО «КГМТУ» или дома с использованием литературы. Доступ к образовательной платформе «Юрайт» может быть осуществлен из компьютерных аудиторий или домашних компьютеров.

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. 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 семинарским занятиям, зачету.

Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Для подготовки к семинарским 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. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На семинарских 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 семинарским занятиям, зачету.