

**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
Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ**

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)
3	6	108/3	54	18		36		30			2	22 (ЭКЗ.)	5	9	108/3	10	4		6		69		18	2	9 (ЭКЗ.)
Всего		108/3	54	18		36		30			2	22 (ЭКЗ.)	Всего		108/3	10	4		6		69		18	2	9 (ЭКЗ.)

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.

© 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 бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК-11. Способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Знать: - основные направления совершенствования подъемно-транспортного оборудования, видов и характеристик транспортируемых грузов, а также общую теорию расчета. Уметь: - самостоятельно выбрать необходимый тип механизма или транспортного средства, а также рациональную схему товародвижения. Владеть: - навыками компоновки подъемно-транспортного средства в целом; - навыками выбора необходимого комплектующего оборудования.
ОПКД-1. Способностью применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	Знать: - устройство и назначение составляющих элементов подъемно-транспортных машин с различными конструктивными особенностями, а также методы повышения производительности машин. Уметь: - обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, а также уметь осваивать вводимое оборудование; - проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма, а также контролировать соблюдение безопасности проводимых работ; - проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков. Владеть: - навыками экономического обоснования рациональности изготовления и применения того или иного подъемно-транспортного средства.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: материаловедение, сопротивление материалов, теоретическая механика, детали машин.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: технологическое оборудование отрасли, проектирование линий пищевых производств, расчет и конструирование машин аппаратов пищевых производств.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 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
Тема 1. Классификация подъемно-транспортных машин, их характеристики и основные направления совершенствования подъемно-транспортного оборудования	12	8	4		4	4						1	1		8		3		
Тема 2. Машины непрерывного действия с тяговыми элементами	24	20	4		16	4						2,5	0,5		2	18,5		3	
Тема 3. Машины непрерывного действия без тягового элемента	12	8	4		4	4						1	1		8		3		
Тема 4. Установки пневматического и гидравлического транспорта	12	6	2		4	6						2,5	0,5		2	6,5		3	
Тема 5. Грузоподъемные машины	12	6	2		4	6						2,5	0,5		2	6,5		3	
Тема 6. Механизация ПРТС-работ с грузами перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса	12	6	2		4	6						0,5	0,5		8,5		3		
Курсовой проект (работа)								-											
Консультации	2									2									2
Контроль	22									22					13				9
Всего часов в семестре	108	54	18	-	36	30	-	-	2	22	10	4	-	6	69	-	18	2	9
Всего часов по дисциплине	108	54	18	-	36	30	-	-	2	22	10	4	-	6	69	-	18	2	9

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Классификация подъёмно-транспортных машин, их характеристики и основные направления совершенствования подъёмно-транспортного оборудования			
1	Классификация, основные характеристики и выбор типа подъёмно-транспортных машин. Техника безопасности	2	1,0
2	Основные направления совершенствования подъёмно-транспортного оборудования и внедрения комплексной механизации ПРТС-работ. Виды и характеристики транспортируемых грузов	2	
Тема 2. Машины непрерывного действия с тяговыми элементами			
3	Ленточные конвейеры. Устройство, типы и область применения. Элементы ленточных конвейеров	2	0,5
4	Цепные конвейеры. Пластинчатые, скребковые и подвесные конвейеры. Ковшовые, полочные и люлечные элеваторы	2	
Тема 3. Машины непрерывного действия без тягового элемента			
5	Винтовые конвейеры. Устройство, принцип действия и область применения. Расчет винтовых конвейеров	2	1,0
6	Роликовые конвейеры. Спусковые лотки, самотечные трубопроводы и винтовые спуски	2	
Тема 4. Установки пневматического и гидравлического транспорта			
7	Принцип действия и классификация установок пневматического транспорта. Основные элементы пневмотранспортных установок	2	0,5
Тема 5. Грузоподъемные машины			
8	Классификация и основные характеристики грузоподъемных машин. Элементы грузоподъемных машин	2	0,5
Тема 6. Механизация ПРТС-работ с грузами перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса			
9	Транспортные связи и грузопотоки предприятий	2	0,5
Всего часов		18	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
Тема 1. Классификация подъёмно-транспортных машин, их характеристики и основные направления совершенствования подъёмно-транспортного оборудования			
1-2	Изучение факторов, влияющих на выбор транспортирующих машин. Ознакомление с характеристиками насыпных и штучных грузов и установление зависимости угла естественного откоса на скорость транспортирования	4	
Тема 2. Машины непрерывного действия с тяговыми элементами			
3-4	Расчет производительности конвейеров. Определение мощности электродвигателя и выбор положения привода и натяжного устройства	4	
5-6	Определение сопротивлений движению тягового элемента конвейера. Изучение динамических сил, действующих на тяговый элемент цепных конвейеров	4	
7-8	Расчет ленточного конвейера	4	2
9-10	Расчёт скребкового конвейера	4	
Тема 3. Машины непрерывного действия без тягового элемента			
11-12	Расчет винтового конвейера	4	

Тема 4. Установки пневматического и гидравлического транспорта			
13-14	Расчет транспортных установок	4	2
Тема 5. Грузоподъемные машины			
15-16	Расчет механизмов грузоподъемных машин. Расчет динамических нагрузок в период неустановившегося движения	4	2
Тема 6. Механизация ПРТС-работ с грузами перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса			
17-18	Определение требуемой площади складов штучных грузов. Определение необходимого количества оборудования на складах	4	
Всего часов		36	6

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	
Тема 1. Классификация подъёмно-транспортных машин, их характеристики и основные направления совершенствования подъёмно-транспортного оборудования	4	8	Принципы расчета и проектирования конвейеров
Тема 2. Машины непрерывного действия с тяговыми элементами	4	18,5	Сопrotивление движению на поворотных устройствах. Сопrotивление в местах разгрузки и загрузки конвейеров. Динамические силы, действующие на тяговый элемент цепных конвейеров. Проверка достаточности величины минимального натяжения ленты на рабочей ветви. Конвейер со сплошными высокими скребками. Конвейер с контурными скребками
Тема 3. Машины непрерывного действия без тягового элемента	4	8	Спускные лотки, самотечные трубопроводы и винтовые спуски
Тема 4. Установки пневматического и гидравлического транспорта	6	6,5	Установки аэрозольтранспорта. Основные характеристики двухкомпонентного потока. Способы автоматического регулирования пневмотранспортных установок
Тема 5. Грузоподъемные машины	6	6,5	Работа механизмов грузоподъемных машин в период неустановившегося движения. Механизмы подъема грузов, устройство и расчет
Тема 6. Механизация ПРТС-работ с грузами перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса	6	8,5	Интенсивность грузопотоков. Методы изучения упорядочения грузопотоков. Склады штучных грузов
Контроль		13	Подготовка к экзамену
Всего часов	30	69	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических 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 рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания, соревнования, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого».

Обязательным условием аттестации студента является выполнение всех предусмотренных программой 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»
основная	
1. Сушков О.Д. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ : курс лекций для студентов направления подгот. 15.03.02 Технологические машины и оборудование оч. и заоч. форм обучения / сост. О.Д. Сушков, Р.Е. Олейникова, М.Э. Курдогло, Ю.И. Павлова ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. машин и аппаратов пищевых производств. — Керчь, 2019. — 208 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=5727	
дополнительная	
2. Яшонков А.А. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ : практикум для студентов направления подгот. 15.03.02 Технологические машины и оборудование оч. и заоч. форм обучения / 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, 2019. — 49 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=5684	

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/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphera.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 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

1. Аудитория, оснащенная учебной доской и мультимедийным оборудованием для демонстрации лекционного материала.
2. Аудитория, оснащенная учебной доской для проведения практических занятий.

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, 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 (практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).