

**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
Подъемно-транспортное оборудование**

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	5			54	36					18	30					2	22 (экз.)			4	7					8	4				
3	6	72/2	16		16		20	36						4	8	72/2	2		2		34	36				34	36				
Всего		180/5	70	36		34		50	36		2	22	Всего			180/5	10	4		6		105	36	18	2		9				

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

Программу разработали: А.А. Яшонков, кандидат технических наук, доцент кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ», М.Э. Устинова, ассистент 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	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела(-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1. Знает методы расчета деталей и узлов технологических машин и оборудования.	Знать: - методики расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; - методики расчёта узлов машин и оборудования.	Темы 1-2
		Владеть: - знаниями по конструкции, работе и основам эксплуатации подъемно-транспортного оборудования различных типов.	Темы 1-2
	ОПК-13.2. Умеет применять стандартные методики расчета деталей и узлов технологических машин и оборудования.	Уметь: - выполнять подбор технологических машин и оборудования; - выполнять расчет деталей и узлов технологических машин и оборудования.	Темы 2-3
		Владеть: - навыками применения стандартных методик расчета деталей и узлов подъемно-транспортного оборудования.	Темы 2-3

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: математика, физика, информационные технологии, инженерная графика, компьютерная графика.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: проектирование цехов и технологических линий, технологическое оборудование отрасли, монтаж, диагностика и ремонт технологического оборудования.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 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 5 очной формы обучения / 7 заочной формы обучения																			
Тема 1. Грузоподъемные машины	24	14	14			10					2	2			18		4		
Тема 2. Транспортирующие машины непрерывного действия	60	40	22		18	20					6	2		4	40		14		
Курсовой проект (работа)	-						-									-			
Консультации	2								2									2	
Контроль	22									22					13				9
Всего часов в семестре	108	54	36	-	18	30	-	-	2	22	8	4	-	4	71	-	18	2	9
Семестр 6 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения																			
Тема 3. Расчет грузоподъемных машин	36	16			16	20					2			2	34				
Курсовой проект (работа)	36						36									36			
Консультации	-								-									-	
Контроль	-									-									-
Всего часов в семестре	72	16	-	-	16	20	36	-	-	-	2	-	-	2	34	36	-	-	-
Всего часов по дисциплине	180	70	36	-	34	50	36	-	2	22	10	4	-	6	105	36	18	2	9

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 5 очной формы обучения / 7 заочной формы обучения			
Тема 1. Грузоподъемные машины			
1-2	Назначение, классификация грузоподъемных машин, их основные параметры	4	
3-4	Выбор типа подъемно-транспортных машин. Виды и характеристика транспортируемых грузов	4	2
5	Грузозахватные приспособления	2	
6	Элементы грузоподъемных машин и механизмов	2	
7	Механизмы грузоподъемных машин	2	
Тема 2. Транспортирующие машины непрерывного действия			
8	Транспортирующие машины с гибким тяговым элементом	2	
9-10	Ленточные конвейеры	4	2
11	Цепные конвейеры	2	
12	Транспортирующие машины без тягового элемента	2	
13	Гравитационные устройства	2	
14	Вибрационные конвейеры	2	
15	Винтовые конвейеры	2	

16	Пневматический транспорт	2	
17	Гидравлический транспорт	2	
18	Техника безопасности при эксплуатации подъемно-транспортных машин	2	
Всего часов в семестре		36	4
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 5 очной формы обучения / 7 заочной формы обучения			
Тема 2. Транспортирующие машины непрерывного действия			
1-2	Расчет ленточного конвейера	4	2
3-4	Расчет пластинчатого конвейера	4	2
5-6	Расчет скребкового конвейера	4	
7	Расчет ленточного ковшового элеватора	2	
8-9	Расчет винтового конвейера	4	
Всего часов в семестре		18	4
Семестр 6 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения			
Тема 3. Расчет грузоподъемных машин			
10	Расчет параметров стальных проволочных канатов	2	
11	Расчет параметров траверсы крюковой подвески	2	
12-13	Расчет механизма подъема груза (электрическая лебедка)	4	2
14	Расчет механизма передвижения тележки мостового крана	2	
15	Расчет механизма крана консольного	2	
16-17	Расчет талей	4	
Всего часов в семестре		16	2
Всего часов		34	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	
Семестр 5 очной формы обучения / 7 заочной формы обучения			
Тема 1. Грузоподъемные машины	10	18	Назначение, классификация грузоподъемных машин, их основные параметры. Грузозахватные приспособления. Элементы грузоподъемных машин и механизмов. Механизмы грузоподъемных машин
Тема 2. Транспортирующие машины непрерывного действия	20	40	Транспортирующие машины с гибким тяговым элементом. Цепные конвейеры. Транспортирующие машины без тягового элемента. Гравитационные устройства. Вибрационные и винтовые конвейеры. Пневматический и гидравлический транспорт. Техника безопасности при эксплуатации подъемно-транспортных машин. Расчет скребкового и винтового конвейера. Расчет ленточного ковшового элеватора
Контроль	-	13	Подготовка к экзамену
Всего часов в семестре	30	71	

Семестр 6 очной формы обучения / 8 заочной формы обучения			
Тема 3. Расчет грузоподъемных машин	20	34	Расчет параметров стальных проволочных канатов. Расчет параметров траверсы крюковой подвески. Расчет механизма передвижения тележки мостового крана. Расчет механизма крана консольного. Расчет талей
Всего часов в семестре	20	34	
Всего часов	50	105	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Самостоятельная разработка курсового проекта обеспечивает формирование компетенции ОПК-13, подготавливает студента к успешному выполнению дипломного проекта и является важным этапом в профессиональном формировании будущего специалиста.

Над проектами студенты работают в часы самостоятельной работы. Кроме того, преподаватель устанавливает часы консультаций, на которых студенты могут решать возникающие у них в процессе работы над проектом вопросы.

На консультациях руководитель проекта не обязан указывать решение того или иного вопроса. Он должен выслушать объяснения студента и указать, что в них правильно, а что неправильно, необоснованно и в каком направлении или в каких материалах следует искать правильные решения.

Готовый проект студент сдает на проверку руководителю не менее чем за 15 дней до даты защиты (зачетная неделя). Руководитель вправе не допустить проект к защите, если он не представлен в установленный срок на проверку. Руководитель в течение 10 дней проверяет проект и возвращает его студенту с рецензией и замечаниями, в соответствии с которыми студент должен сделать исправления в проекте, или подписанным, если проект допущен к защите.

Студент защищает свой проект перед комиссией. Студент должен сделать короткий доклад по существу проекта, осветив наиболее важные и принципиальные стороны, а затем ответить на вопросы. Решение об оценке принимается с учетом объема и качества проекта, степени самостоятельности работы и уровня защиты.

Студент, не представивший проект в назначенный срок, допускается к защите только в сроки, установленные для ликвидации задолженностей, после окончания экзаменационной сессии. В случае получения неудовлетворительной оценки повторная защита разрешается только после устранения всех замечаний по проекту.

Вариант задания и числовые данные выбираются студентом по методическим указаниям по курсовому проектированию.

В курсовом проекте предлагается вести работу поэтапно:

- 1) получение задания;
- 2) выполнение обзорно-аналитической части;
- 3) выполнение расчетов основных механизмов и узлов разрабатываемой машины;
- 4) выполнение компоновки и кинематических схем механизмов, графической части проекта;
- 5) оформления пояснительной записки, подготовка к защите.

Текущий контроль выполнения проекта осуществляется преподавателем на практических занятиях и консультациях. Ориентировочный график выполнения разделов проекта приведен в таблице.

	Недели семестра															
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Этап работы	1	1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3,4	2,3,4	2,3,4	2,3,4	4,5	4,5	5	защита
% выполнения общего объема			10	20	30	40	50		60		70		80		100	

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.

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»
1. Степыгин, В. И. Подъемно-транспортные установки : учебное пособие для вузов / В. И. Степыгин, С. А. Елфимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 200 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14064-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/518741	
2. Середа, Н. А. Подъемно-транспортные и грузозахватные устройства : учебное пособие для вузов / Н. А. Середа. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12405-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/496295	
3. Лагереv, А. В. Оптимальное проектирование подъемно-транспортных машин : учебное пособие для вузов / А. В. Лагереv, И. А. Лагереv. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13646-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/518247	
4. 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/wp-content/uploads/no-category/4827.pdf	
5. 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/wp-content/uploads/no-category/4860.pdf	

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
Учебный комплект Компас-3D	Система трёхмерного проектирования	Лицензионное 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 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 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 (курсовых проектов, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).