

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра станки, инструменты и инженерная графика

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института технологий
и инженерной механики
Могильная Е.П.



_____ 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ПОДЪЕМНО ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ В ОТРАСЛИ
СТАНКОСТРОЕНИЯ»**

По направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
Профиль: «Металлообрабатывающие станки и комплексы»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Подъемно транспортные машины в отрасли станкостроения» для бакалавров по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. – 27 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Подъемно транспортные машины в отрасли станкостроения» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 года № 1044.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доц. Макухин А.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры станков, инструментов и инженерной графики «14» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

станков, инструментов и инженерной графики  Макухин А.Г.

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Согласована (для обеспечивающей кафедры):

Директор института технологий и инженерной механики  Могильная Е.П.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики «18» 04 2023 года, протокол № 3

Председатель учебно-методической

комиссии института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

© Макухин А.Г., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов профессиональных навыков и опытов в области расчета и проектирования и оснащения подъёмно-транспортным оборудованием цехов машиностроительного производства для механической обработки деталей машин, а также широкому использованию в процессе проектирования современной вычислительной техники и программного обеспечения.

Задачи:

1. Изучение задач механизации и автоматизации процессов транспортирования загрузки, зажима заготовок и удаления обработанных деталей из рабочей зоны металлорежущего оборудования
2. Изучение основных принципов работы и устройства механизмов транспортно-накопительных систем. Условий долговечного стабильного и безотказного функционирования машин и механизмов,
3. Изучение методик их расчета и соответствующих рекомендаций, позволяющих обеспечить безотказную работу рассматриваемого объекта в течение заданного периода времени.

Место дисциплины в структуре ООП ВО. Дисциплина «Подъёмно-транспортные машины в отрасли станкостроения» относится к циклу профессиональных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания

- классификации, обозначений, основных параметров, технико-экономических показателей и критериев работоспособности оборудования;
- назначения, технологических возможностей и областей эффективного использования основных типов грузоподъемного оборудования;
- классификации движений и приводов, методов их конструирования и расчета;

умения

- обосновать правильность выбора грузоподъемного и транспортного оборудования при заданных условиях производства;
- анализировать кинематическую схему, структуру приводов и выбирать формулу настройки кинематической цепи;

навыки

- в соответствии с исходным техническим условиям будущей работы выбирать тип и ориентировочно назначать (выбирать) основные технические параметры ПТМ.
- проводить расчеты на прочность механизмов и металлоконструкций ГПМ, назначать (выбирать) коэффициенты запаса прочности ГПМ, рассчитывать основные нагрузки, действующие на ГПМ.
- обоснованно выбирать рациональную схему механизма подъема и его составляющих.

- по исходным данным выбирать конструктивные решения и параметры, проводить силовые и кинематические расчеты механизма подъема.
- по исходным данным и результатам силового и кинематического расчета выбирать составляющие элементы механизма подъема (двигатель, редуктор, муфты, тормоз), проводить компоновку механизма подъема и его основных элементов.
- по исходным данным и результатам силового расчета элементов механизма подъема выбирать конструктивные решения, параметры, проводить проектный и проверочный расчеты основных деталей и элементов механизма подъема, выполнять его компоновку.
- обоснованно выбирать рациональную схему механизма передвижения и его составляющих.
- по исходным данным выбирать конструктивные решения и параметры, проводить силовые и кинематические расчеты механизма передвижения и его составляющих.
- обоснованно выбирать рациональную схему механизма вращения и его составляющих.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

- математика; физика; информатика;
- начертательная геометрия и инженерная графика;
- теоретическая механика; сопротивление материалов;
- теория машин и механизмов; детали машин и основы конструирования;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- технологические процессы в машиностроении;
- процессы и операции формообразования

и служит основой для освоения дисциплины

- основы технологии машиностроения;
- эксплуатация и ремонт технологического оборудования;
- расчет и конструирование станков;
- системы автоматизированного проектирования станков;
- технология станкостроения; исследование и испытания;
- управление станками и станочными комплексами.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1. Знает современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов.	Знать: современные безопасные методы рационального использования энергетических ресурсов.
		Уметь: оценивать экологичность и

	ОПК-1.2. Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении. ОПК-1.3. Применяет современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов.	безопасность использования ресурсов в машиностроении.
		Владеть: навыками применения современных безопасных методов рационального использования сырьевых ресурсов.
ПК-4 Способен проектировать простую технологическую оснастку для изготовления машиностроительных изделий	ПК-4.1. Анализирует существующие конструктивные схемы, узлы и механизмы простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий и разрабатывать конструктивные схемы станочных приспособлений для изготовления машиностроительных изделий. ПК-4.2. Проектирует простые станочные приспособления для изготовления машиностроительных изделий и оформляет конструкторскую документацию на разработанную оснастку для изготовления машиностроительных изделий.	Знать: существующие конструктивные схемы, узлы и механизмы простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий
		Уметь: анализировать существующие конструктивные схемы, узлы и механизмы простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий
		Владеть: навыками по оформлению конструкторской документации на разработанную оснастку для изготовления машиностроительных изделий.
ПК-8 Способен разрабатывать с применением CAD-систем конструкции машиностроительных изделий средней сложности	ПК-8.1. Использует современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий средней сложности. ПК-8.2. Разрабатывает с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции	Знать: современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий
		Уметь: использовать современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей

	машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.	машиностроительных изделий
		Владеть: навыками по использованию современных CAD-систем

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	72 (2 зач. ед) 6 сем 108 (3 зач. ед) 7 сем	108 (3 зач. ед) 6 сем 72 (2 зач. ед) 6 сем
Обязательная контактная работа (всего)	51 6 сем	9 6 сем
в том числе:	48 7 сем	9 7 сем
Лекции	34 6 сем 24 7 сем	6 6 сем 6 7 сем
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	17 6 сем 24 7 сем	3 6 сем 3 7 сем
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	28 6 сем 33 7 сем	99 6 сем 63 7 сем
Форма аттестации	зачет 6 сем экзамен 7 сем	зачет 6 сем экзамен 7 сем

Семестр 6.

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Назначение транспортной системы и классификация грузов

Тема 2. Классификация транспортных систем.

Тема 3. Виды транспорта

Тема 4 Широколейный железнодорожный и напольный безрельсовый транспорт.

Тема 5. Автопогрузчики и штабелеры.

Тема 6. Мостовые опорные краны .

Тема 7. Подвесной транспорт

Тема 8. Подвесной конвейер.

Тема 9. Длина и скорость передвижения конвейера.

Тема 10. Гибкоподвешенный монорельс.

Тема 11. Напольные конвейеры и рольганги

Тема 12. Пластинчатые конвейеры .

Тема 13. Грузонесущий, грузотолкающие и грузотянущие конвейеры.

Тема 14. Напольные конвейеры и транспортеры.

Тема 15. Количество элементов напольно-тележечного транспорта.

Тема 16. Транспортные устройства, применяемые при сборке.

Тема 17. Системы транспортирования стружки.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Назначение транспортной системы и классификация грузов. Классификация транспортных систем.	4	0,5
2	Виды транспорта. Широколейный железнодорожный и напольный безрельсовый транспорт.	3	0,5
3	Автопогрузчики и штабелеры. Мостовые опорные краны .	3	0,5
4.	Подвесной транспорт. Подвесной конвейер.	2	0,5
5.	Длина и скорость передвижения конвейера. Гибко-подвешенный монорельс. Напольные конвейеры и рольганги	2	0,5
6	Пластинчатые конвейеры. Грузонесущий, грузотолкающие и грузотянущие конвейеры.	3	0,5
7	Напольные конвейеры и транспортеры.	3	0,5
8	Количество элементов напольно-тележечного транспорта	4	0,5
9	Транспортные устройства, применяемые при сборке.	2	0,5
10	Системы транспортирования стружки	2	0,5
	Итого	28	6

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Подвесной транспорт. Подвесной конвейер.	5	0,5
3	Длина и скорость передвижения конвейера. Гибкоподвешенный монорельс	5	0,5
4	Питатели. Заталкиватели и выталкиватели. Способы изменения ориентации заготовок. Манипуляторы	4	1
Итого:		14	2

4.5. Лабораторные занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Транспортные устройства, применяемые при сборке	4	0,5
2	Механизация и автоматизация транспортных операций. Операции удаления и переработки стружки. Основные понятия и определения	4	0,5
3	Механизация и автоматизация контрольных операций	3	0,5
4	Пассивный и активный контроль.	3	0,5
Итого:		14	2

4.5. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Назначение транспортной системы и классификация грузов Классификация транспортных систем	Реферат	12	27
2	Автопогрузчики и штабелеры. Мостовые опорные краны .	Реферат	12	27
3	Длина и скорость передвижения конвейера. Гибкоподвешенный монорельс. Напольные конвейеры и рольганги	Реферат	16	27
4	Пластинчатые конвейеры . Грузонесущий, грузотолкающие и грузотянущие конвейеры.	Реферат	16	27
5	Напольные конвейеры и транспортеры	Реферат	16	26
Итого:			72	134

4.7. Курсовые работы/проекты. Не предусмотрено планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением технологии лекционно-семинарской зачётной системы, а также следующих видов образовательных технологий:

Информационные – использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

Работа в команде – совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, выполнении групповых домашних заданий по разделам.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Абрамович И. И. и др. Грузоподъемные краны промышленных предприятий: Справочник. - М.: Машиностроение, 1989. - 360 с.
2. Александров М. П. Грузоподъемные машины: - М.: Высшая школа, 2000.- 552 с.
3. Александров М.П., Решетов Д.Н. Подъемно-транспортные машины. - М.: Машиностроение, 1987. - 122 с.
4. Анурьев В.И Справочник конструктора – машиностроителя. т.1-3 – М., Машиностроение, 1980. – 569 с.

Дополнительная литература.

5. Вайнсон А. А. Подъемно-транспортные машины. - М.: Машиностроение, 1989. - 536 с.
6. Додонов Б. П., Лифанов В. А. Грузоподъемные и транспортные устройства. - М.: Машиностроение, 1990. -248 с
7. Казак С.А., Руссов В.Е., Кузнецов Е.С. Курсовое проектирование грузоподъемных машин. - М.: Высшая школа, 1989. - 319 с.

в) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: аудитория, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Практические занятия: аудитория, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP

	Program)	
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Подъемно транспортные машины в отрасли станкостроения»
Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в
результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1. Знает современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов. ОПК-1.2. Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении. ОПК-1.3. Применяет современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов.	Тема 1. Назначение транспортной системы и классификация грузов Тема 2. Классификация транспортных систем. Тема 3. Виды транспорта Тема 4 Ширококолейный железнодорожный и напольный безрельсовый транспорт. Тема 5. Автопогрузчики и штабелеры. Тема 6. Мостовые опорные краны . Тема 7. Подвесной транспорт Тема 8.	6

				Подвесной конвейер. Тема 9. Длина и скорость передвижения конвейера. Тема 10. Гибкоподвешенный монорельс. Тема 11. Напольные конвейеры и рольганги Тема 12. Пластинчатые конвейеры . Тема 13. Грузонесущий, грузотолкающий и грузотянущие конвейеры. Тема 14. Напольные конвейеры и транспортеры. Тема 15. Количество элементов напольно-тележечного транспорта. Тема 16. Транспортные устройства, применяемые при сборке. Тема 17. Системы транспортирования стружки.	
2	ПК-4	Способен проектировать простую технологическую оснастку для изготовления	ПК-4.1. Анализирует существующие конструктивные схемы, узлы и	Тема 1. Назначение транспортной системы и классификация грузов	

		машиностроительных изделий	механизмы простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий и разрабатывать конструктивные схемы станочных приспособлений для изготовления машиностроительных изделий. ПК-4.2. Проектирует простые станочные приспособления для изготовления машиностроительных изделий и оформляет конструкторскую документацию на разработанную оснастку для изготовления машиностроительных изделий.	Тема 2. Классификация транспортных систем. Тема 3. Виды транспорта Тема 4 Ширококолейный железнодорожный и напольный безрельсовый транспорт. Тема 5. Автопогрузчики и штабелеры. Тема 6. Мостовые опорные краны . Тема 7. Подвесной транспорт Тема 8. Подвесной конвейер. Тема 9. Длина и скорость передвижения конвейера. Тема 10. Гибкоподвешенный монорельс. Тема 11. Напольные конвейеры и рольганги Тема 12. Пластинчатые конвейеры . Тема 13. Грузонесущий, грузотолкающий и грузотянущие конвейеры. Тема 14. Напольные	
--	--	-----------------------------------	--	--	--

				конвейеры и транспортеры. Тема 15. Количество элементов напольно-тележечного транспорта. Тема 16. Транспортные устройства, применяемые при сборке. Тема 17. Системы транспортирования стружки.	
3	ПК-8	Способен разрабатывать с применением САД-систем конструкции машиностроительных изделий средней сложности	ПК-8.1. Использует современные САД-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий средней сложности. ПК-8.2. Разрабатывает с применением САД-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.	Тема 1. Назначение транспортной системы и классификация грузов Тема 2. Классификация транспортных систем. Тема 3. Виды транспорта Тема 4 Ширококолейный железнодорожный и напольный безрельсовый транспорт. Тема 5. Автопогрузчики и штабелеры. Тема 6. Мостовые опорные краны . Тема 7. Подвесной транспорт Тема 8. Подвесной конвейер.	6

				Тема 9. Длина и скорость передвижения конвейера. Тема 10. Гибкоподвешенный монорельс. Тема 11. Напольные конвейеры и рольганги Тема 12. Пластинчатые конвейеры . Тема 13. Грузонесущий, грузотолкающий и грузотянущие конвейеры. Тема 14. Напольные конвейеры и транспортеры. Тема 15. Количество элементов напольно-тележечного транспорта. Тема 16. Транспортные устройства, применяемые при сборке. Тема 17. Системы транспортирования стружки.	
--	--	--	--	---	--

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов.	знать современные безопасные методы использования ресурсов уметь применять экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении. владеть навыками применения современных методов рационального использования сырьевых ресурсов	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16. Тема 17.	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно), задания по практическим занятиям, реферат, зачет
		ОПК-1.2 Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении.	знать современные безопасные методы использования ресурсов уметь применять экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении. владеть навыками применения современных	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16. Тема 17.	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно), задания по практическим занятиям, реферат, зачет

			методов рационального использования сырьевых ресурсов		
		ОПК-1.3 Применяет современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов.	знать современные безопасные методы использования ресурсов уметь применять экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении. владеть навыками применения современных методов рационального использования сырьевых ресурсов	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16. Тема 17.	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно), задания по практическим занятиям, реферат, зачет
2	ПК-4 Способен проектировать простую технологическую оснастку для изготовления машиностроительных изделий	ПК-4.1. Анализирует существующие конструктивные схемы, узлы и механизмы простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий и разрабатывать конструктивные схемы станочных	Знать: существующие конструктивные схемы, узлы и механизмы простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий Уметь: анализировать существующие конструктивные схемы, узлы и механизмы простой	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16. Тема 17.	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно), задания по практическим занятиям, реферат, зачет

		приспособлений для изготовления машиностроительных изделий.	технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий Владеть: навыками по оформлению конструкторской документации на разработанную оснастку для изготовления машиностроительных изделий.		
		ПК-4.2. Проектирует простые станочные приспособления для изготовления машиностроительных изделий и оформляет конструкторскую документацию на разработанную оснастку для изготовления машиностроительных изделий.	Знать: существующие конструктивные схемы, узлы и механизмы простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий Уметь: анализировать существующие конструктивные схемы, узлы и механизмы простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16. Тема 17.	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно), задания по практическим занятиям, реферат, зачет

			Владеть: навыками по оформлению конструкторской документации на разработанную оснастку для изготовления машиностроительных изделий.		
3.	ПК-8 Способен разрабатывать с применением CAD-систем конструкции машиностроительных изделий средней сложности	ПК-8.1. Использует современные CAD-системы, их функциональные возможности и для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий средней сложности.	Знать: современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий Уметь: использовать современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий Владеть: навыками по использованию современных CAD-систем	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16. Тема 17.	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно), задания по практическим занятиям, реферат, зачет
		ПК-8.2. Разрабатывает с применение	Знать: современные CAD-системы, их	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно), задания по практическим занятиям, реферат, зачет

		м САD-систем предложения по изменению конструкции и машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.	функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий Уметь: использовать современные САD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий Владеть: навыками по использованию современных САD-систем	Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16. Тема 17.	тического материала (устно или письменно), задания по практическим занятиям, реферат, зачет
--	--	--	---	---	---

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Подъемно - транспортные машины в отрасли станкостроения»**

**Вопросы для комбинированного контроля усвоения
теоретического материала (устно или письменно):**

1. История становления и развития подъемно-транспортных машин в отраслях и в станкостроении в частности. Режим работы грузоподъемных машин
2. Вопросы ПТМ в отрасли станкостроение. Грузоподъемные машины их назначение и общие характеристики.
3. Транспортирующие машины их назначение и общие характеристики.
4. Погрузочно-разгрузочные машины их назначение и общие характеристики.
5. Надежность грузоподъемных машин.
6. Стандартизация и унификация её назначение и роль при разработке грузоподъемных машин.
7. Классификация подъемно-транспортных машин
8. Режим работы грузоподъемных машин.
9. Нагрузки рабочего и нерабочего состояния

10. Расчетное сочетание нагрузок
11. Устойчивость кранов
12. Механизм подъема крана
13. Основные конструктивные элементы механизма подъема
14. Канатные полиспасты
15. Предварительный выбор кинематической схемы механизма.
16. Расчет размеров канатного барабана.
17. Выбор приводного электродвигателя.
18. Выбор редуктора.
19. Выбор тормоза.
20. Расчет элементов крюковой подвески.
21. Прочностной расчет канатного барабана.
22. Крепление конца каната на барабане.
23. Компоновка механизма подъема.
24. Конструкции механизмов передвижения с приводными колесами.
25. Пневмоколесное ходовое оборудование.
26. Выбор кинематической схемы.
27. Определение сопротивлений передвижению тележек и кранов.
28. Расчеты конструктивных размеров трансмиссионных валов.
29. Механизм вращения поворотной части крана.
30. Выбор места расположения и кинематической схемы механизма.
31. Типы подшипников.
32. Выбор передачи и соединительной муфты.
33. Компоновка механизма поворота.
34. Общие правила технической эксплуатации кранов.
35. Динамические испытания грузовых машин.
36. Изготовление и монтаж грузоподъемных машин.
37. Техническое обслуживание, ремонт и модернизация грузоподъемных машин.
38. Конструкции транспортных машин непрерывного действия.
39. Конструкция пластинчатых конвейеров.
40. Ковшовые конвейеры.
41. Винтовые конвейеры.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
комбинированный контроль усвоения теоретического материала**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени

	профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Перечень практических работ (занятий):

1. Транспортирующие, грузоподъемные, погрузочно-разгрузочные машины, применяемые в машиностроительном производстве. Классификация, конструктивные особенности.

2. Конструктивные особенности основных механизмов, узлов и приборов грузоподъемных машин (ГПМ) машиностроительного производства.

3. Методы расчета ГПМ. Расчетные комбинации нагрузок, допустимое напряжение. Определение режима работы, расчет цикла и производительности.

4. Завершение общего ознакомления с грузоподъемными машинами путем заслушивания и совместного обсуждения индивидуальных заданий студентов.

5. Расчет основных механизмов ГПМ (подъема, передвижения, поворота).

6. Конструктивно-кинематическая компоновка рассчитанного механизма с проработкой элементов крепления к металлоконструкции.

Расчет и конструкторская проработка базовых деталей проектируемого механизма с выполнением рабочего чертежа

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (практическая работа)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к экзамену.

1. Что объединяется под общим названием ПТМ? Общие сведения о ПТМ. Какие виды ПТМ используются в производстве?

2. По каким признакам классифицируются ПТМ? Конструктивные схемы грузоподъемных машин (ГПМ), осуществляющих перемещение грузов циклично.

3. Что такое цикл работы ПТМ? Охарактеризуйте основные составляющие цикла.
4. Основные этапы конструирования ГПМ. Связь с другими дисциплинами.
5. Основные режимы работы ГПМ. Что определяет режим работы ГПМ?
6. Нагрузки, действующие на ГПМ. Охарактеризуйте кратко каждый вид.
7. Возможные комбинации (сочетания) нагрузок, расчётные случаи нагружения конструкции (механизмов). Что они определяют при разработке конструкции ПТМ?
8. Материалы и допускаемые напряжения (основных деталей, металлоконструкций). Критерии, определяющие выбор материалов для этих узлов ГПМ.
9. Расчёт элементов ГПМ на прочность, выносливость, по предельному состоянию. Кратко охарактеризуйте каждый вид и взаимосвязь с расчётными случаями нагружения.
10. Классификация деталей и узлов ГПМ (специальные и общего назначения). Конструктивные особенности основных специальных узлов (по Вашему выбору).
11. Механизмы подъёма (принципиальные схемы; установка барабана подъёма).
12. Полиспасты крановых механизмов .
13. Стальные канаты, применяемые в ГПМ (конструкция, выбор).
14. Расчёт мощности и выбор двигателя механизма подъёма.
15. Типы двигателей, применяемые для механизмов подъёма. Критерии, определяющие выбор типа двигателя.
16. Расчёт и выбор тормоза. Типы и конструкция тормозов, применяемых в крановых механизмах.
17. Кинематический; статический и динамический расчёты крановых механизмов? Понятие устойчивости крана.
18. Конструкция тележек мостового крана. Приборы безопасности, устанавливаемые на тележке, их назначение.
19. Что такое тельфер? Конструктивные особенности, основные параметры.
20. Что такое таль, кран-балка? Конструктивные особенности основных механизмов.
21. Основные параметры, характеризующие ГПМ. Понятие и расчёт производительности ГПМ.
22. Понятие ПВ. Что делать, если расчётное значение этого параметра не соответствует номинальному?
23. Выбор основных параметров канатных барабанов. Возможные схемы соединения редуктора и барабана.
24. Закрепление конца каната на барабане (конструкции). Возможные схемы соединения канатов с деталями машин.
25. Типы и особенности конструкции ходовых механизмов, применяемых в ГПМ.

26. Типы грузозахватных приспособлений, применяемых в ГПМ. Конструкции крюков и крюковых подвесок.
27. Приборы безопасности, применяемые в крановых механизмах. Чем определяется необходимость их установки?
28. Выбор редуктора для основных механизмов ГПМ. В каких случаях в приводах применяют открытые зубчатые передачи?
29. Типы муфт, применяемые в основных механизмах ПТМ; их конструктивные особенности. Выбор муфт.
30. Механизм передвижения тележки мостового крана (схемы и конструктивные особенности).
31. Сопротивление передвижению тележки, основные составляющие, понятия.
32. Расчёт мощности и выбор двигателя, тормоза механизма передвижения тележки.
33. Ходовые колёса и рельсы (схемы установки, типы применяемых колёс, материалы, особенности конструкции).
34. Выбор и расчёт ходовых колёс тележки. 35. Крановые электродвигатели (особенности конструкции, выбора по каталогу). Что такое проверка на пусковой режим, с какой целью она проводится в различных крановых механизмах?
36. Расчёт валов и осей.
37. Шпоночные и шлицевые соединения (особенности конструкции и расчёт).
38. Расчёт и выбор подшипников (скольжения, качения).
39. Соединительные муфты (особенности конструкции, выбора, материалы).
40. Основные положения расчёта и конструирования металлических конструкций крановых тележек.
41. Основные требования, предъявляемые к качеству, устройству и безопасной эксплуатации ГПМ.
42. Правила Госпрогорнадзора, Речного (морского) регистра - назначение, основные положения (отличия). Что они регламентируют при проектировании ГПМ?
43. Что в себя включает производство ГПМ?
44. Что в себя включает проектирование технологических процессов? Какие документы являются исходными? Что такое маршрутная карта?
45. Что понимается под организацией и планированием монтажных работ? Что означают понятие - монтажная технологичность?
46. Остановы и тормозы. Конструкция и расчёт остановов.
47. Что понимается под работоспособностью ГПМ?
48. Виды технического освидетельствования ГПМ.
49. Что понимается под надёжностью машины? Основные виды разрушений конструкций ГПМ.
50. Конструкция колодочного тормоза. Каким образом осуществляется процесс затормаживания (растормаживания)?

51. На основании каких документов принимается решение о постановке машины на производство? Обоснуйте необходимость составления этих документов.

52. С какой целью проводится испытание ГПМ? Виды испытаний.

53. Какой метод является основным при экспериментальных исследованиях напряжений в узлах и деталях конструкции ГПМ?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству экзамен

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично	обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
Хорошо	обучающийся твёрдо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
Удовлетворительно	обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
Неудовлетворительно	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)