МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра общеинженерных дисциплин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«__» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Подъемно-транспортные машины

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация
Автомобили и тракторы

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024 г.

Составитель:

к.т.н., доцент	Марданов Рамис Хазиахматович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общеинженерных дисциплин «22» апреля 2024 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент	Пикмуллин Геннадий Васильевич
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института механизации и технического сервиса «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.т.н., доцент	Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Медведев Владимир Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 8 от «25» апреля 2024 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленность (профиль) «Автомобили и тракторы», обучающийся по дисциплине «Подъемно-транспортные машины» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Организация эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов		
ПК-3.1	Демонстрирует знание по устройству конструкции наземных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	**Знать**: конструкции, устройство, требования и схемы подъемно-транспортных машин **Уметь**: выполнять необходимые расчеты по определению основных конструктивных параметров подъемно-транспортных машин, их агрегатов, системе и элементов; функционированию машин в технологическом процессе **Владеть**: методами расчета, выбора основных параметров подъемно-транспортных машин, их агрегатов, системе и элементов

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 6 семестре, на 3 курсе при очной форме обучения, на 4 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Математика, Физика, Теоретическая механика, Теория механизмов и машин, Сопротивление материалов, Детали машин и основы конструирования, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Начертательная геометрия и инженерная графика.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: Организация производства автомобилей и тракторов, Ремонт автомобилей и тракторов.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 6	Курс 4. Сессия 1.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**75**	**13**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	14 0	4 0
- лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	44 6	4 2
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	16 0	4 0
- зачет с оценкой, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)** в том числе:	**69**	**131**
-подготовка к лабораторным занятиям, час	30	38
-подготовка к практическим занятиям, час	10	48
- выполнение контрольных работ, час	23	41
- подготовка к зачету с оценкой, час	6	4
Общая трудоемкость, час	**144**	**144**
з.е.	**4**	**4**

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах									
		лекции		лабораторные работы		практиктические занятия		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1.	Грузоподъемные машины	10	2	28	2	6	2	44	6	55	84
2.	Транспортирующие машины	4	2	16	2	10	2	30	6	14	47
	Всего	**14**	**4**	**44**	**4**	**16**	**4**	**74**	**12**	**69**	**131**

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Грузоподъемные машины				
	Лекции				
1.1	Конструкции грузоподьемных машин	2	-	2	-
1.2	Грузозахватные приспособления	2	-	-	-
1.3	Остановы и тормоза	2	-	-	-
1.4	Приводы грузоподъемных машин	2	-	-	-
1.5	Механизмы подъема, поворота и передвижения	2	-	-	-
	Лабораторные работы				
1.7	Изучение конструкции и принципа работы ручной тали	4	-	-	-
1.8	Изучение конструкции и принципа работы электротали	4	-	-	-
1.9	Изучение полиспастной системы и устройства крепления канатов	4	2	-	-
1.10	Гибкие органы грузоподъемных машин	4	2	2	2
1.11	Изучение грузозахватных приспособлений грузоподъемных машин	4	-	-	-
1.12	Изучение конструкций и принципа работы крюковых подвесок	4	-	-	-
1.13	Изучение конструкций остановов, ленточных и колодочных тормозов	4	-	-	-
	Практические работы				
1.14	Расчет кратности полиспасты	2	-	-	-
1.15	Расчет подъемного механизма	2	-	2	-
1.16	Расчет тормозов	2	-	-	-
2	Раздел 2. Транспортирующие машины				
	Лекции				
2.1	Комплексная механизация и автоматизация транспортирования грузов	2	-	2	-
2.2	Приводы транспортирующих устройств	2	-	-	-
	Лабораторные работы				
2.3	Изучение конструкций транспортирующих машин с тяговым органом	4	-	2	-

2.4	Изучение конструкций транспортирующих машин без тягового органа	4	2	-	-
2.5	Устройство и работа ленточного конвейера	4	-	-	-
2.6	Устройство и работа ковшового конвейера	4	-	-	-
Практические работы					
2.7	Расчет производительности ленточного конвейера	2	-	-	-
2.8	Расчет производительности ковшового конвейера	2	-	-	-
2.9	Расчет производительности скребкового конвейера	2	-	-	-
2.10	Расчет приводов транспортирующих машин	4	-	2	-

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Марданов, Р.Х. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Подъемно-транспортные машины» : методические указания / Р.Х. Марданов, С.М. Яхин, Г.В. Пикмуллин.– Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019. – 16с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Подъемно-транспортные машины»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Щеблыкин, П. Н. Подъемно-транспортные машины : учебное пособие / П. Н. Щеблыкин, Р. Г. Боровиков, В. В. Ткачев. — Воронеж : ВГЛТУ, 2018. — 195 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118668 (дата обращения: 17.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Дополнительная учебная литература:

1. Кожушко, Г.Г. Расчет и проектирование ленточных конвейеров: учебно-методическое пособие / Г.Г. Кожушко, О.А. Лукашук. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 232 с.

2. Кузнецов, Е. С. Специальные грузоподъемные машины. Книга 2. Грузоподъемные манипуляторы. Специальные полиспастные подвесы и траверсы. Специальные лебедки : учеб. пособие в 9 кн. / Е. С. Кузнецов, К. Д. Никитин, А. Н. Орлов; под ред. проф. К. Д. Никитина. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 280 с. - (Сер. Подъемно-транспортная техника / под общ. ред. А. В. Вершинского). - ISBN 978-5-7638-1315-9 (серии),

3. Кухар, И.В. Подъемно-транспортные и погрузочные машины. Общее устройство кранов: Учебное пособие / И.В. Кухар, Д.В. Черник. -Красноярск : СибГТУ, 2014. — 168 с.

4. Подпорин, Т.Ф. Транспортные машины. Моделирование переходных режимов ленточных конвейеров : учеб. пособие / Т.Ф. Подпорин.— Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 162 с.

5. Подъемно-транспортные машины : учебно-методическое пособие / составитель Т. Г. Павленко. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118827 (дата обращения: 06.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ http://e.lanbook.com
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (http://www.gpntb.ru/)
3. Техническая литература http://www.tehlit.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.

3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Изучение конструкции и принципа работы ручной тали: методические указания / Р.Х. Марданов– Казанский ГАУ, 2018. – 20с.
2. Изучение конструкции и принципа работы электрической талии: методические указания / Р.Х. Марданов – Казанский ГАУ, 2016. – 16с.
3. Изучение полиспастной системы и устройства крепления канатов: методические указания / Р.Х. Марданов – Казанский ГАУ. 2016, – 16с..
4. Гибкие органы грузоподъемных машин: методические указания / Р.Х. Марданов – Казанский ГАУ, 2016, – 16с..
5. Изучение грузозахватных приспособлений грузоподъемных машин: методические указания / Р.Х. Марданов – Марданов Р.Х., Казанский ГАУ, 2018, – 16с .
6. Изучение конструкций и принципа работы крюковых подвесок: методические указания / Р.Х. Марданов – Казанский ГАУ, 2016, – 16с.
7. Изучение конструкций остановов, ленточных и колодочных тормозов: методические указания / Р.Х. Марданов – Казанский ГАУ, 2016, – 16с.
8. Изучение конструкций и принципа работы домкратов: методические указания / Р.Х. Марданов – Казанский ГАУ, 2016, – 16с.
9. Приборы и устройства безопасности грузоподъемных машин: методические указания / Р.Х. Марданов – Казанский ГАУ, 2016, – 16с..
10. Изучение конструкций транспортирующих машин с тяговым органом: методические указания / Р.Х. Марданов –Казанский ГАУ, 2016, – 16с.
11. Изучение конструкций транспортирующих машин без тягового органа: методические указания / Р.Х. Марданов – Казанский ГАУ, 2016, – 16с..
12. Устройство и работа ленточного конвейера: методические указания / Р.Х. Марданов – Казанский ГАУ, 2016, – 16с..
13. Устройство и работа ковшового конвейера: методические указания / Р.Х. Марданов –Казанский ГАУ, 2016, – 16с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	ОС Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office Standart 2016, в составе: - Word - Excel - PowerPoint
Лабораторные	Мультимедийные	нет	Microsoft Windows 7

работы	технологии в сочетании с технологией проблемного изложения		Enterprise, Microsoft Office Professional 2016,
Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Office Professional 2016,
Самостоятельная работа		Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	«Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) ОС

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

Лекции	Учебная аудитория №223 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий. 1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.). 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.). 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (контракт № 41 от 5 сентября 2019 г., контракт № 68 от 6 августа 2018 г., контракт № 65/20 от 20.07.2017 г.).
Лабораторные и практические занятия	Учебная аудитория №720 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, набор учебно-наглядных пособий; Стенд для исследования процесса торможения

	двухколодочным тормозом – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд « Ленточный конвейер» – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд «Скребковый конвейер» – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд «Винтовой конвейер» – 1шт.,Лабораторно-исследовательский стенд «Ковшовый элеватор» – 1шт.,Лабораторно-исследовательский стенд « Ручная таль» – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд « Электрическая таль» – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд « Полиспаста» – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд « Электролебедка» – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд « Тормозной механизм» – 1шт., Набор образцов стальных проволочных канатов – 1шт., Набор образцов тяговых конвейерных цепей – 1шт., Набор образцов резинотканевых конвейерных лент – 1шт., Набор образцов роликов для конвейерных роликоопор – 1шт., Набор образцов крюковых подвесок грузоподъемных кранов – 1шт., Набор строповых крюков – 1шт., Набор грузовых крюков – 1шт., Набор съемных грузозахватных устройств – 1шт., Комплекты плакатов по устройству грузоподъемных кранов и машин непрерывного транспорта – 15 шт.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория №502 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ, проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна. 1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.). 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.). 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (контракт № 41 от 5 сентября 2019 г., контракт № 68 от 6 августа 2018 г., контракт № 65/20 от 20.07.2017 г.). 4. Программное обеспечение: КОМПАС-3DV14 – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного 2D-проектирования КОМПАС-График, модуль проектирования спецификаций, текстовый редактор – 50 ед. (лицензия АГ-13-00533). 5. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г., контракт № 2018.21318 от 4 мая

	2018 г., контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г., контракт № 2015.29982 от 14 августа 2015 г., контракт № 2014.27116 от 22 июля 2014г., лицензионный договор №87 от 23 апреля 2014г.): 6. Информационно-правовое обеспечение «Гарант-аэро» - сетевая версия (контракт №2019.39 от 23 декабря 2019 г., контракт №2018.64938 от 25 декабря 2018 г., контракт №20/17 от 23 декабря 2016 г., контракт №03.2016 от 30 марта 2016 г., контракт № 7/2014 от 25 декабря 2014 г., договор №8/2013 от 13 ноября 2013 г.) 7. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL)).