



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 общинженерных дисциплин



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе, доцент
А.В. Дмитриев
20 мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Подъемно-транспортные машины

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация
Автомобили и тракторы

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2021

Составитель: К.Т.Н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Марданов Р.Х.
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общинженерных дисциплин «11» мая 2021 года (протокол №11)

Заведующий кафедрой:

К.Т.Н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Пикмуллин Г.В.
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «14» мая 2021 года (протокол №9)

Председатель методической комиссии:
К.Т.Н., доцент кафедры ЭиРМ
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Шайхутдинов Р.Р.
Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

Подпись

Яхин С.М.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета Института механизации и технического сервиса № 10 от «17»
мая 2021 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности Наземные транспортно-технологические средства, специализация «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, систем и элементов. Владеть: методами расчета, выбора основных параметров подъемно-транспортных машин, их агрегатов, систем 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 зачетных единиц (з.е.), 144 часа.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	6 семестр	4 курс, 1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	75	21
в том числе:		
- лекции, час	14	6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-
- лабораторные занятия, час	44	6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	6	2
- практические занятия, час	16	8
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-
- зачет с оценкой, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	69	123
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям, час	30	38
-подготовка к практическим занятиям, час	10	40
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, 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		практикческие занятия		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1.	Грузоподъемные машины	10	4	28	4	6	4	44	10	55	80
2.	Транспортирующие машины	4	2	16	2	10	4	30	10	14	43
	Всего	14	6	44	6	16	8	74	20	69	123

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				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Конструкции грузоподъемных машин	2	-	2	-
1.2	Грузозахватные приспособления	2	-	-	-
1.3	Остановы и тормоза	2	-	-	-
1.4	Приводы грузоподъемных машин	2	-	2	-
1.5	Механизмы подъема, поворота и передвижения	2	-	-	-
	<i>Лабораторные работы</i>				
1.7	Изучение конструкции и принципа работы ручной тали	4	-	2	-
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	-	-	-
	<i>Практические работы</i>				
1.14	Расчет кратности полиспасты	2	-	2	-
1.15	Расчет подъемного механизма	2	-	2	-
1.16	Расчет тормозов	2	-	-	-
2	Раздел 2. Транспортирующие машины				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Комплексная механизация и автоматизация транспортирования грузов	2	-	2	-
2.2	Приводы транспортирующих устройств	2	-	-	-
	<i>Лабораторные работы</i>				
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	-	-	-
<i>Практические работы</i>					
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	-	4	-

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 : ВГЛУ, 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: 27.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

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

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM <http://znanium.com>
2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <http://e.lanbook.com>
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (<http://www.gpntb.ru/>)
4. 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 занятия, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:

1. Вести конспектирование учебного материала.
2. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.
3. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

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 приступить к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

В ходе практических занятий студенты решают типовые задачи по расчету конструктивных параметров узлов подъемно-транспортных машин.

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает в себя:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по разделам изучаемой дисциплины;
- подготовку к сдаче отчетов по лабораторным занятиям;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к промежуточному контролю знаний.

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 полиспасной 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 работы	Мультимедийные технологии в	нет	Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft

	сочетании с технологией проблемного изложения		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-Плагат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) ОС

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

Лекции	Учебная аудитория №310 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 двухколесным тормозом – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд «Ленточный конвейер» – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд «Скребокный 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 «Полиспада» – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд «Электролебедка» – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд «Тормозной механизм» – 1шт., Набор образцов стальных проволоочных 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 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.). 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-Плагат» (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)).