



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
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
«21» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

ПОДЪЁМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ

Направление подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки
Автомобили и автомобильное хозяйство

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель:  Марданов Рамис Хазиахматович, к.т.н., доцент

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры общинженерных дисциплин 27 апреля 2020 г. (протокол № 11)

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент  Пикмуллин Г.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 12 мая 2020 г. (протокол № 8)

Председатель методической комиссии, к.т.н., доцент  Шайхутдинов Р.Р.

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

 Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 10 от 14 мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03–Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Подъемно-транспортные машины»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК- 12	владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Знать: классификацию, конструкцию и схемы подъемно-транспортных машин, применяемых в области профессиональной деятельности 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
ПК-13	владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: основные методы управления и регулирования, критерий эффективности применительно к подъемно-транспортным машинам Уметь: применять методы управления и регулирования, критерий эффективности применительно к подъемно-транспортным машинам Владеть: навыками управления и регулирования, определения критериев эффективности применительно к подъемно-транспортным машинам

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины» относится к дисциплинам базовой части блока Б1. Изучается в 6 семестре 3 курса 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 ТКМ», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: Монтаж и испытание технологического оборудования, Основы работоспособности и технологии ремонта ТнТМО, Техническая эксплуатация ТнТМО.

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, 144 часа.**

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение	
	6 семестр	7 сессия	8 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	65	17	17
в том числе:			
лекции, час	16	4	4
лабораторные занятия, час	32	6	4
практические занятия, час	16	6	8
зачёт с оценкой, час	1	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего), часов	79	55	55
в том числе:			
- подготовка к лабораторным занятиям, час	25	15	15
- подготовка к практическим занятиям, час	25	15	15
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	23	21	21
- подготовка к зачету с оценкой, час	6	4	4
Общая трудоемкость час	144	72	72
зач. ед.	4	2	2

4 Содержание дисциплины (модуля), 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									
		лекции		лабораторные работы		практические занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочн	очно	заочн	очно	заочн	очно	заочн	очно	заочн
1.	Грузоподъемные машины	12	4	24	6	6	6	42	16	55	80
2.	Транспортирующие машины	4	4	8	4	10	8	22	16	24	30
	Всего	16	8	32	10	16	14	64	32	79	110

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание разделов дисциплины	Время, ак.час	
		очно	заочно
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	2
1.4	Привод грузоподъемных машин	2	-
1.5	Механизмы подъема груза	2	2
1.6	Механизмы 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	2
1.9	Изучение полиспастной системы и устройства крепления канатов	2	2
1.10	Гибкие органы грузоподъемных машин	2	-
1.11	Изучение грузозахватных приспособлений грузоподъемных машин	2	-
1.12	Изучение конструкций и принципа работы крюковых подвесок	2	2
1.13	Изучение конструкций остановов, ленточных и колодочных тормозов	4	-
1.14	Изучение конструкций и принципа работы домкратов	2	-
1.15	Приборы и устройства безопасности грузоподъемных машин	2	-
	<i>Практические работы</i>		
1.16	Расчет кратности полиспасты	2	2
1.17	Расчет подъемного механизма	2	2
1.18	Расчет тормозов	2	2
2.	Раздел 2. Транспортирующие машины		
	<i>Лекции</i>		
2.1	Комплексная механизация и автоматизация транспортирования грузов	4	2
	<i>Лабораторные работы</i>		
2.2	Изучение конструкций транспортирующих машин с тяговым органом	2	-
2.3	Изучение конструкций транспортирующих машин без тягового органа	2	2
2.4	Устройство и работа ленточного конвейера	2	-
2.5	Устройство и работа ковшового конвейера	2	-
	<i>Практические работы</i>		
2.6	Расчет производительности ленточного конвейера	2	2
2.7	Расчет производительности ковшового конвейера	2	2
2.8	Расчет производительности скребкового конвейера	2	2
2.9	Расчет приводов транспортирующих машин	4	2

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

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 (модуля)

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ Минсельхоз России) <https://www.mcx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан <https://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com» <https://znaniy.com>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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. 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 ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. 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 с написанием реферата;
- 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 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	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows 7 Enterprise Microsoft Office Standard 2016 Kaspersky Endpoint Security «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения)
Лабораторные работы	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	
Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	
Самостоятельная работа		нет	

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 415 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Лабораторные работы Практические занятия	Специализированная лаборатория № 720 подъемно-транспортных машин. 1. Стенд для исследования процесса торможения двухколесным тормозом – 1 шт. 2. Лабораторно-исследовательский стенд «Ленточный конвейер» – 1 шт. 3. Лабораторно-исследовательский стенд «Скреповый конвейер» – 1 шт. 4. Лабораторно-исследовательский стенд «Винтовой конвейер» – 1 шт. 5. Лабораторно-исследовательский стенд «Ковшовый элеватор» – 1 шт. 6. Лабораторно-исследовательский стенд «Ручная таль» – 1 шт. 7. Лабораторно-исследовательский стенд «Электрическая таль» – 1 шт. 8. Лабораторно-исследовательский стенд «Полиспаста» – 1 шт. 9. Лабораторно-исследовательский стенд «Электролебедка» – 1 шт. 10. Лабораторно-исследовательский стенд «Тормозной механизм» – 1 шт. 11. Набор образцов стальных проволочных канатов – 1 шт. 12. Набор образцов тяговых конвейерных цепей – 1 шт. 13. Набор образцов резинотканевых конвейерных лент – 1 шт. 14. Набор образцов роликов для конвейерных роликоопор – 1 шт. 15. Набор образцов крюковых подвесок грузоподъемных кранов – 1 шт. 16. Набор строповых крюков – 1 шт., набор грузовых крюков – 1 шт. 17. Набор съемных грузозахватных устройств – 1 шт. 18. Комплекты плакатов по устройству грузоподъемных кранов и машин непрерывного транспорта – 15 шт. 19. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 518 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ – 25 шт., набор компьютерной мебели – 25 шт., стол и стул для преподавателя, набор учебно-наглядных пособий.