

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 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) «Автомобили и автомобильное хозяйство», обучающийся по дисциплине «Подъемно-транспортные машины» должен овладеть следующими результатами:

| Код индикатора достижения компетенции | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|--|
| ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности | | |
| ОПК-5.2 | Применяет обоснованные технические решения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности | <p>Знать: обоснованные технические решения при выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий для транспортирования и подъема грузов</p> <p>Уметь: выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии для транспортирования и подъема грузов.</p> <p>Владеть: основными навыками эффективного применения подъемно-транспортных машин</p> |

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5 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: Проектирование предприятий автомобильного транспорта, Надежность и ремонт автотранспортных средств и компонентов.

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, 2 сессия |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) | 69 | 17 |
| в том числе: | | |
| - лекции, час | 18 | 4 |
| в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час | - | - |
| - лабораторные занятия, час | 34 | 8 |
| в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час | - | - |
| - практические занятия, час | 16 | 4 |
| в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час | - | - |
| - зачет с оценкой, час | 1 | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) | 75 | 127 |
| в том числе: | | |
| - подготовка к лабораторным занятиям, час | 30 | 42 |
| - подготовка к практическим занятиям, час | 10 | 40 |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час | 29 | 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 | | практические занятия | | всего аудиторных часов | | самостоятельная работа | |
| | | очно | заочно | очно | заочно | очно | заочно | очно | заочно | очно | заочно |
| 1. | Грузоподъемные машины | 12 | 2 | 18 | 4 | 6 | 2 | 36 | 8 | 55 | 80 |
| 2. | Транспортирующие машины | 6 | 2 | 16 | 4 | 10 | 2 | 32 | 8 | 22 | 47 |
| | Всего | 18 | 4 | 34 | 8 | 16 | 4 | 68 | 16 | 75 | 127 |

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 | - | - | - |
| 1.5 | Механизмы подъема, поворота и передвижения | 4 | - | - | - |
| | <i>Лабораторные работы</i> | | | | |
| 1.7 | Изучение конструкции и принципа работы ручной тали | 2 | - | 2 | - |
| 1.8 | Изучение конструкции и принципа работы электротали | 2 | - | - | - |
| 1.9 | Изучение полиспастной системы и устройства крепления канатов | 4 | - | - | - |
| 1.10 | Гибкие органы грузоподъемных машин | 4 | - | 2 | - |
| 1.11 | Изучение грузозахватных приспособлений грузоподъемных машин | 2 | - | - | - |
| 1.12 | Изучение конструкций и принципа работы крюковых подвесок | 2 | - | - | - |
| 1.13 | Изучение конструкций остановов, ленточных и колодочных тормозов | 2 | - | - | - |
| | <i>Практические работы</i> | | | | |
| 1.14 | Расчет кратности полиспасты | 2 | - | 2 | - |
| 1.15 | Расчет подъемного механизма | 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 | 4 | - | - | - |
| | <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 | - | - | - |
| 2.5 | Устройство и работа ленточного конвейера | 4 | - | 2 | - |

| | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|
| 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 | - | 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. Щельбыкин, П. Н. Подъемно-транспортные машины : учебное пособие / П. Н. Щельбыкин, 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-Плагиат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) ОС |

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

| | |
|-------------------------------------|---|
| Лекции | <p>Учебная аудитория №310 для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.</p> <p>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.).</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.).</p> <p>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.).</p> |
| Лабораторные и практические занятия | <p>Учебная аудитория №720 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Стулья, парты, доска аудиторная, набор учебно-наглядных пособий;</p> <p>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.,</p> |

| | |
|------------------------|---|
| | <p>Лабораторно-исследовательский стенд «Полиспаства» – 1шт., Лабораторно-исследовательский стенд «Электрелебедка» – 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.</p> |
| Самостоятельная работа | <p>Учебная аудитория №502 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>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.</p> <p>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.).</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.).</p> <p>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.).</p> <p>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).</p> <p>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.):</p> <p>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.)</p> <p>7. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL)).</p> |