

Рабочая программа

утверждена

решением Учёного

совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Подъёмно-транспортные машины

Закреплена за кафедрой

Технологии и оборудования обработки металлов давлением

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Машины и агрегаты трубного производства

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 7 семестр

аудиторные занятия

44

самостоятельная работа

91

часов на контроль

9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)			
	Неделя 18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	20	20	20	20
В том числе инт.	22	22	22	22
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., Доц., М.Б. Савонькин

Рабочая программа

Подъёмно-транспортные машины

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование, МО-19 ОчЗ.plx Машины и агрегаты трубного производства, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2019, протокол № 6-19

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технологии и оборудования обработки металлов давлением

Протокол от 29.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Самусев С.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Ознакомить с основными типами и областями применения подъёмно-транспортных машин (ПТМ);
1.2	научить правильно выбирать вид и тип оборудования необходимого для выполнения подъёмно-транспортных операций;
1.3	научить обосновывать выбор исходных параметров для расчёта и проектирования вновь создаваемого грузоподъёмного и транспортного оборудования;
1.4	ознакомить с основными мерами безопасной эксплуатации подъёмно-транспортного оборудования.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерная графика
2.1.2	Детали машин и основы компьютерного конструирования
2.1.3	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения
2.1.4	Производственная практика
2.1.5	Теория механизмов и машин
2.1.6	Учебная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Деформационные модули и комплексы ресурсосберегающих технологий для производства СПИ
2.2.3	Специальные подъёмно-транспортные машины
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
2.2.5	Преддипломная практика

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ПК-3.2 : способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование	
Знать:	
ПК-3.2 -31 техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами, методики освоения вводимого технологического и подъёмно-транспортного оборудования	
ПК-3.2 -33 техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами	
ПК-3.2 -32 техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами, методики освоения вводимого оборудования	
ОПК-3.1: знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	
Знать:	
ОПК-3.1-32 основные методы получения, хранения, информации и базы данных о подъёмно-транспортных машинах	
ОПК-3.1-31 основные методы получения, хранения, переработки информации и базы данных о подъёмно-транспортных машинах	
ОПК-3.1-33 основные методы получения, хранения, информации о подъёмно-транспортных машинах	
ПК-3.2 : способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование	
Уметь:	
ПК-3.2 -У2 проектировать техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами, уметь осваивать вводимое оборудование	
ПК-3.2 -У1 проектировать техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами, уметь осваивать вводимое технологическое и подъёмно-транспортное оборудование	

ОПК-3.1: знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях						
Уметь:						
ОПК-3.1-У2 получать, хранить, и использовать информацию и базы данных о подъёмно-транспортных машинах						
ОПК-3.1-У1 получать, хранить, перерабатывать и использовать информацию и базы данных о подъёмно-транспортных машинах						
ОПК-3.1-У3 получать, хранить информацию и базы данных о подъёмно-транспортных машинах						
ПК-3.2 : способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование						
Уметь:						
ПК-3.2 -У3 проектировать техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами						
Владеть:						
ПК-3.2 -В2 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами, уметь осваивать вводимое оборудование						
ПК-3.2 -В3 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами						
ПК-3.2 -В1 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами, уметь осваивать вводимое технологическое и подъёмно-транспортное оборудование						
ОПК-3.1: знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях						
Владеть:						
ОПК-3.1-В1 методами получения, хранения, переработки и использовании информации и баз данных о подъёмно-транспортных машинах						
ОПК-3.1-В2 методами получения, хранения и использовании информации и баз данных о подъёмно-транспортных машинах						
ОПК-3.1-В3 методами получения хранения информации и баз данных о подъёмно-транспортных машинах						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и определения грузоподъёмных машин.					
1.1	Основные понятия и определения грузоподъёмных машин. /Лек/	7	1	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1	
1.2	Классификация механизмов грузоподъемных машин. Основные параметры грузоподъемных машин. Правила Ростехнадзора. /Лек/	7	1	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1	
1.3	Изучение по рисункам чертежам и схемам виды подъёмно-транспортных машин. /Пр/	7	2	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1	
1.4	Работа с литературой и конспектом лекций.Выполнение домашних заданий и расчётно-графических работ. /Ср/	7	22	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1	
1.5	Часы на контроль. Проведение экзамена /Экзамен/	7	1	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1	
	Раздел 2. Грузозахватные приспособления и элементы грузовых и тягловых устройств.					
2.1	Крюки и петли. Крюковые подвески. Специальные захваты. /Лек/	7	1	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1	

2.2	Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов. /Лек/	7	1	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1	
2.3	Гибкие элементы грузоподъемных машин. Полиспасты. Барабаны, блоки, звездочки. /Лек/	7	2	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1	
2.4	Выбор барабана механизма подъема и расчёт его на прочность. Крепление каната. /Пр/	7	3	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1	
2.5	Расчёт ленточного тормоза. /Пр/	7	3	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1	
2.6	Расчёт крепления каната к барабану механизма подъема. /Лаб/	7	4	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1	
2.7	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к проведению лабораторных работ и составление отчетов. /Ср/	7	25	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1	
2.8	Часы на контроль. Проведение экзамена /Экзамен/	7	3	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1	
	Раздел 3. Привод, механизмы подъема, поворота и передвижения грузоподъемных машин.					
3.1	Типы приводов грузоподъемных машин. Ручной привод. Электрический привод. Гидравлический привод. /Лек/	7	1	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	
3.2	Схемы механизмов подъема грузов. Установившееся движение, пуск и торможение механизма подъема. Выбор электродвигателя механизма подъема. Устройства, обеспечивающие безопасность работы механизмов подъема. /Лек/	7	1	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	
3.3	Конструкция механизмов передвижения с приводными колёсами. Сопротивление при передвижении. Нагрузки в механизмах при пуске и торможении. Трансмиссионные валы. /Лек/	7	1	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	
3.4	Механизмы передвижения с гибкой тягой. Расчёт ходовых колёс. Устройства, обеспечивающие безопасность работы механизмов передвижения. /Лек/	7	1	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	
3.5	Схемы механизмов поворота. Определение моментов поворота в опорах крана. Пуск и торможение механизмов поворота. /Лек/	7	1	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	
3.6	Расчёт привода и выбор электродвигателя механизма подъема. /Пр/	7	2	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	
3.7	Расчёт колёс механизма передвижения на прочность. /Пр/	7	2	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	
3.8	Расчёт привода и выбор электродвигателя механизма перемещения крановой тележки. /Пр/	7	2	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	
3.9	Работа с литературой и конспектом лекций. Выполнение домашних. /Ср/	7	22	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	
3.10	Часы на контроль. Проведение экзамена /Экзамен/	7	3	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	
	Раздел 4. Грузоподъемные краны. Транспортные машины с тягловым элементом и без него.					

4.1	Виды кранов. Механизмы подъёма груза, перемещения крановой тележки и моста крана. Металлоконструкции мостового крана. /Лек/	7	3	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1	
4.2	Транспортные машины с тягловым элементом. Виды конвейеров и их применение. Эскалаторы и элеваторы. Методика расчёта привода конвейера. Виды грузов, перемещаемые конвейером. /Лек/	7	3	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1	
4.3	Транспортные машины без тяглового элемента. Гравитационные устройства. Качающиеся и винтовые конвейеры. Пневматические и гидравлические транспортные устройства. /Лек/	7	3	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1	
4.4	Расчёт нагрузки ленточного конвейера. /Пр/	7	2	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1	
4.5	Выбор привода конвейера. /Пр/	7	2	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1	
4.6	Изучение по чертежам деталей и узлов конвейера. /Пр/	7	2	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1	
4.7	Работа с литературой и конспектом лекций. Выполнение домашних заданий. /Ср/	7	22	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1	
4.8	Часы на контроль. Проведение экзамена /Экзамен/	7	2	ОПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Александров М.П.	Подъемно-транспортные машины: учебник	Электронный каталог http://books.totalarch.com/n/4008	Москва Высшая школа, 1985

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Иванов С.А., Пасечник Н.В., Чиченев Н.А.	Металлургические подъемно- транспортные машины. Ленточные конвейеры.: Учебное пособие	Методические пособия http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1680	Москва, 2001
Л2.2	Кружков В.А.	Металлургические подъемно- транспортные машины : учебник	Электронный каталог	Москва Metallurgiya, 1989
Л2.3	Руденко Н.Ф., Руденко В.Н.	Грузоподъемные машины. Атлас конструкций: атлас	Электронный каталог https://www.studmed.ru/rudenko-nf-gruzopodemnye-mashiny-atlas-konstrukciy_0ec37daa790.html	Москва Машиностроение, 1970

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Иванов С.А., Чиченев Н.А.	Металлургические подъемно- транспортные машины: Конвейеры:	Методические пособия	Москва, 2009
Л3.2	А.Н.Веремеевич, С.В.Самусев, А.Н. Фортунатов	Подъемно-транспортные машины металлургических предприятий: Учебное пособи	Методические пособия	Выкса, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	А.Н. Веремеевич, С.В. Самусев Подъемно-транспортные машины металлургических предприятий - Учебное пособие для практических занятий - 2014	http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=12026
6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения		
П.1	- MS Office	
П.2	- LMS Canvas	
П.3	- MS Teams	
П.4	- Windows 7 Professional	
П.5	антивирусное ПО Dr.Web	
П.6	Visual Studio	
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных		
И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: https://elibrary.ru/	
И.2	Научная электронная библиотека МИСиС - URL: http://elibrary.misis.ru/login.php	
И.3	Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный доступ через интернет с регистрацией в библиотеке и вводом пароля.- URL: http://biblioclub.ru/	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
12	Подъемно-транспортные машины	доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО:Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций
46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория № 46 помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО:Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ		
<p>1. Посещать все виды занятий.</p> <p>2. Своевременно зарегистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы -LMS Canvas и MS Teams.</p> <p>3. При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций, через MS Teams или LMS Canvas).</p> <p>4. Активно работать с нормативно-правовыми базами сайтов, находящимся в открытом доступе в сети Интернет.</p> <p>5. Иметь доступ к компьютеру, подключенному к сети Интернет.</p> <p>Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации на LMS Canvas.</p> <p>Дополнительная литература (с литературой можно работать на кафедре в часы консультации и СР)</p>		