

**Рабочая программа**

утверждена

решением Учёного

совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

## Рабочая программа дисциплины (модуля) Специальные 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 **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 7 семестр

аудиторные занятия 108

самостоятельная работа 72

часов на контроль 36

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>7 (4.1)</b>			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	108	108	108	108
Контактная работа	108	108	108	108
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*к.т.н., Доц., М.Б. Савонькин*

Рабочая программа

**Специальные 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-18.plx Машины и агрегаты трубного производства, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2018, протокол № 5-18

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технологии и оборудования обработки металлов давлением**

Протокол от 29.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Самусев С.В.

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ</b>	
1.1	Ознакомить с основными типами и областями применения специальных подъёмно-транспортных машин (СПТМ);
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.

<b>2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Машины и агрегаты для производства бесшовных и горячекатаных сплошных и полых изделий
2.1.2	Машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов
2.1.3	Машины и агрегаты для производства сварных труб и профилей
2.1.4	Подъёмно-транспортные машины
2.1.5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Часть 2
2.1.6	Детали машин и основы компьютерного конструирования
2.1.7	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Часть 1
2.1.8	Теория механизмов и машин
2.1.9	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Техническое обслуживание и ремонт оборудования
2.2.3	Гидропривод и системы смазки машин и агрегатов трубных цехов
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>	
<b>ПК-3.4: умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-3.4-31 техническое состояние и остаточный ресурс, профилактический осмотр специального подъёмно-транспортного оборудования, мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологической безопасности проводимых работ	
ПК-3.4-32 техническое состояние и остаточный ресурс, профилактический осмотр специального подъёмно-транспортного оборудования, мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний	
ПК-3.4-33 техническое состояние и остаточный ресурс, профилактический осмотр специального подъёмно-транспортного оборудования	
<b>ПК-3.2 : способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-3.2 -33 способы технического оснащения рабочих мест с размещением специального подъёмно-транспортного оборудования	
ПК-3.2 -32 способы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением специального подъёмно-транспортного оборудования	
ПК-3.2 -31 способы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением специального подъёмно-транспортного оборудования, методы освоения вводимого оборудования	
<b>ПК-1.1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</b>	
<b>Знать:</b>	

ПК-1.1-31 научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в области специального подъёмно-транспортного оборудования по профилю подготовки - Машины и агрегаты трубного производства
ПК-1.1-32 научно-техническую информацию, отечественного опыта в области специального подъёмно-транспортного оборудования по профилю подготовки - Машины и агрегаты трубного производства
ПК-1.1-33 научно-техническую информацию в области специального подъёмно-транспортного оборудования по профилю подготовки - Машины и агрегаты трубного производства
<b>ПК-3.2 : способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.2 -У3 технически оснащать рабочие места с размещением специального подъёмно-транспортного оборудования
<b>ПК-3.4: умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.4-У2 проверять техническое состояние и остаточный ресурс, профилактический осмотр специального подъёмно-транспортного оборудования, проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ПК-3.4-У3 проверять техническое состояние и остаточный ресурс, профилактический осмотр специального подъёмно-транспортного оборудования
ПК-3.4-У1 проверять техническое состояние и остаточный ресурс, профилактический осмотр специального подъёмно-транспортного оборудования, проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологической безопасности проводимых работ
<b>ПК-3.2 : способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.2 -У2 проектировать и технически оснащать рабочие места с размещением специального подъёмно-транспортного оборудования
<b>ПК-1.1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1.1-У3 систематически изучать научно-техническую информацию в области специального подъёмно-транспортного оборудования по профилю подготовки - Машины и агрегаты трубного производства
ПК-1.1-У1 систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в области специального подъёмно-транспортного оборудования по профилю подготовки - Машины и агрегаты трубного производства
ПК-1.1-У2 систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного опыта в области специального подъёмно-транспортного оборудования по профилю подготовки - Машины и агрегаты трубного производства
<b>ПК-3.2 : способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.2 -У1 проектировать и технически оснащать рабочие места с размещением специального подъёмно-транспортного оборудования, осваивать вводимое оборудование
<b>ПК-3.4: умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.4-В1 методами проверки технического состояния и остаточного ресурса, профилактического осмотра специального подъёмно-транспортного оборудования, способами проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологической безопасности проводимых работ
ПК-3.4-В2 методами проверки технического состояния и остаточного ресурса, профилактического осмотра специального подъёмно-транспортного оборудования, способами проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ПК-3.4-В3 методами проверки технического состояния и остаточного ресурса, профилактического осмотра специального подъёмно-транспортного оборудования
<b>ПК-3.2 : способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.2 -В3 способами технического оснащения рабочих мест с размещением специального подъёмно-транспортного

оборудования						
ПК-3.2 -В2 способами проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением специального подъёмно-транспортного оборудования						
ПК-3.2 -В1 способами проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением специального подъёмно-транспортного оборудования, методами освоения вводимого оборудования						
<b>ПК-1.1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</b>						
<b>Владеть:</b>						
ПК-1.1-В1 методиками систематического изучения научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в области специального подъёмно-транспортного оборудования по профилю подготовки - Машины и агрегаты трубного производства						
ПК-1.1-В2 методиками систематического изучения научно-техническую информацию, отечественного опыта в области специального подъёмно-транспортного оборудования по профилю подготовки - Машины и агрегаты трубного производства						
ПК-1.1-В3 методиками систематического изучения научно-техническую информацию в области специального подъёмно-транспортного оборудования по профилю подготовки - Машины и агрегаты трубного производства						
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ</b>						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	<b>Раздел 1. Подъёмно-транспортные машины доменных цехов</b>					
1.1	Подъёмно-транспортные машины для шихты и кокса: вагоноопрокидыватели, перегрузочные краны, вагон-весы, доменные подъёмники. /Лек/	7	6	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3	
1.2	Подъёмно-транспортные машины для жидкого чугуна и шлака: чугуновозы и шлаковозы, устройства для кантования ковшей, устройства для непрерывного транспортирования жидкого чугуна и шлака. /Лек/	7	6	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.2Л2.3	
1.3	Расчёт оборудования скипового подъёмника /Пр/	7	6	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.1Л2.1	
1.4	Расчёт оборудования загрузочного конвейера /Пр/	7	6	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.1Л2.1	
1.5	Работа с литературой и конспектом лекций. Выполнение домашних заданий и расчётно-графических работ. /Ср/	7	26	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.3	
1.6	Часы на контроль . Проведение экзамена /Экзамен/	7	12	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 2. Подъёмно-транспортные машины сталеплавильных цехов</b>					
2.1	Подъёмно-транспортные машины и устройства для шихты и скрапа: мульды, передвижные бункера, бады; завалочные и загрузочные машины. /Лек/	7	6	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.3	
2.2	Подъёмно-транспортные машины и устройства для стали и шлака: ковши и изложницы, разливочное оборудование, оборудование для отделения слитков от изложниц, стриперные краны. /Лек/	7	6	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.3	
2.3	Расчет стриперного механизма и механизма и подъема /Пр/	7	12	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.3	
2.4	Расчет механизмов завалочной машины /Пр/	7	12	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.2Л2.2	
2.5	Тяговый расчет пластинчатого конвейера /Лаб/	7	12	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.1Л3.1	
2.6	Работа с литературой и конспектом лекций. Выполнение домашних заданий и расчётно-графических работ /Ср/	7	24	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3	
2.7	Часы на контроль . Проведение экзамена /Экзамен/	7	12	ПК-1.1 ПК-3.4 ПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.3	

	<b>Раздел 3. Подъемно-транспортные машины цехов обработки металлов давлением</b>					
3.1	Слитковозы; толкатели и выталкиватели; транспортирующие механизмы печей, рольганги, конвейеры. /Лек/	7	4	ПК-1.1 ПК- 3.4 ПК-3.2	Л2.1Л3.1 Э1	
3.2	Перегрузочные машины для слитков, заготовок, бунтов, рулонов и листов. Специальные грузозахватные приспособления. Специальные краны: клещевые колодцевые, напольно- крышечные, посадочные. /Лек/	7	4	ПК-1.1 ПК- 3.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3	
3.3	Посадочные машины. Ковочные манипуляторы. Робот-манипулятор. Ковочные	7	4	ПК-1.1 ПК- 3.4 ПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.3	
3.4	Расчет конвейерных подов печи /Лаб/	7	12	ПК-1.1 ПК- 3.4 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Э1	
3.5	Расчет шагающего пода печи /Лаб/	7	12	ПК-1.1 ПК- 3.4 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Э1	
3.6	Работа с литературой и конспектом лекций. Выполнение домашних заданий и расчётно-графических работ. /Ср/	7	22	ПК-1.1 ПК- 3.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1	
3.7	Часы на контроль. Проведение экзамена /Экзамен/	7	12	ПК-1.1 ПК- 3.4 ПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Ромакин Н.Е.	Конструкция и расчет конвейеров: справочник	Электронный каталог <a href="https://ru.b-ok.com/book/2164680/42c09f">https://ru.b-ok.com/book/2164680/42c09f</a>	Старый Оскол ТНТ, 2019

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Кружков В.А.	Металлургические подъемно-транспортные машины: учебник	Электронный каталог	Москва Metallurgiya, 1989

##### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	А.Н. Веремеевич, С.В. Самусев, А.Н. Фортунатов	Подъемно-транспортные машины металлургических предприятий: Учебное пособи	Методические пособия <a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=12026">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=12026</a>	Выкса, 2015

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Самусев С.В. Фортунатов А.Н. Расчёт оборудования специальных подъемно-транспортных машин - Учебное пособие для практических занятий	<a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=12062">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=12062</a>
----	---	---

#### 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: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
И.2	Научная электронная библиотека МИСиС - URL: <a href="http://elibrary.misis.ru/login.php">http://elibrary.misis.ru/login.php</a>

И.3	Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный доступ через интернет с регистрацией в библиотеке и вводом пароля. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>		
Ауд.	Назначение	Оснащение
12	Специальные подъёмно-транспортные машины	Аудитория № 2 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор, рабочее место преподавателя, стол (10 шт.), стул (20 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций
6	Подъёмно-транспортные машины	компьютер, проектор, экран, доступ в интернет
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
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>		
<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>		