

**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

**заочная**

Общая трудоемкость

**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

216

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 9 семестр

аудиторные занятия

26

самостоятельная работа

181

часов на контроль

9

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>9 (5.1)</b>			
	Неделя 22			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	181	181	181	181
Часы на контроль	9	9	9	9
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

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-16 ЗО.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	Детали машин и основы компьютерного конструирования
2.1.6	Теория механизмов и машин
2.1.7	Учебная практика
<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-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-3.1-33	технологичность изделий
ПК-3.1-32	технологичность изделий и процессов их изготовления
ПК-3.1-31	технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления
<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-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.1-У3 обеспечивать технологичность изделий процессов их изготовления
<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-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.1-У2 обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления
<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-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.1-У1 обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
<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-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.1-В3 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления
ПК-3.1-В2 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления

ПК-3.1-В1 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий						
<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. Подъемно-транспортные машины доменных цехов</b>					
1.1	Подъемно-транспортные машины для шихты и кокса: вагоноопрокидыватели, перегрузочные краны, вагон-весы, доменные подъемники. /Лек/	9	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
1.2	Подъемно-транспортные машины для жидкого чугуна и шлака: чугуновозы и шлаковозы, устройства для кантования ковшей, устройства для непрерывного транспортирования жидкого чугуна и шлака. /Лек/	9	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
1.3	Расчёт оборудования скипового подъёмника /Пр/	9	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
1.4	Расчёт оборудования загрузочного конвейера /Пр/	9	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
1.5	Работа с литературой и конспектом лекций. Выполнение домашних заданий и расчётно-графических работ. /Ср/	9	53	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
1.6	Часы на контроль. Проведение экзамена /Экзамен/	9	3	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
	<b>Раздел 2. Подъемно-транспортные машины сталеплавильных цехов</b>					
2.1	Подъемно-транспортные машины и устройства для шихты и скрапа: мульды, передвижные бункера, бадьи; завалочные и загрузочные машины. /Лек/	9	2	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
2.2	Подъемно-транспортные машины и устройства для стали и шлака: ковши и изложницы, разливочное оборудование, оборудование для отделения слитков от изложниц, стриперные краны. /Лек/	9	2	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
2.3	Расчет стриперного механизма и механизма и подъема /Пр/	9	3	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
2.4	Расчет механизмов завалочной машины /Пр/	9	3	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
2.5	Тяговый расчет пластинчатого конвейера /Лаб/	9	2	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1	
2.6	Работа с литературой и конспектом лекций. Выполнение домашних заданий и расчётно-графических работ /Ср/	9	64	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
2.7	Часы на контроль. Проведение экзамена /Экзамен/	9	3	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
	<b>Раздел 3. Подъемно-транспортные машины цехов обработки металлов давлением</b>					

3.1	Слитковозы; толкатели и выталкиватели; транспортирующие механизмы печей, рольганги, конвейеры. /Лек/	9	2	ПК-1.1 ПК- 3.1 ПК-3.4	Л2.1Л3.1 Э1	
3.2	Перегрузочные машины для слитков, заготовок, бунтов, рулонов и листов. Специальные грузозахватные приспособления. Специальные краны: клещевые колодцевые, напольно- крышечные,	9	2	ПК-1.1 ПК- 3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
3.3	Посадочные машины. Ковочные манипуляторы. Робот-манипулятор. Ковочные	9	2	ПК-1.1 ПК- 3.1 ПК-3.4	Л1.1Л2.1	
3.4	Расчет конвейерных подов печи /Лаб/	9	2	ПК-1.1 ПК- 3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л2.1 Э1	
3.5	Расчет шагающего пода печи /Лаб/	9	2	ПК-1.1 ПК- 3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л2.1 Э1	
3.6	Работа с литературой и конспектом лекций. Выполнение домашних заданий и расчётно-графических работ. /Ср/	9	64	ПК-1.1 ПК- 3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л2.1 Э1	
3.7	Часы на контроль. Проведение экзамена /Экзамен/	9	3	ПК-1.1 ПК- 3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л2.1 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 подъёмно- транспортные машины: учебник	Электронный каталог	Москва Metallurgy, 1989

##### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	А.Н. Веремеевич, С.В. Самусев, А.Н. Фортунатов	Подъёмно-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 подъёмно-транспортных машин - Учебное пособие для практических занятий	<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>
----	---	---

#### 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 № 12 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, экран, 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
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>		