

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 мая 2020 г.

Кафедра «Наземные транспортно-технологические средства»

Автор Трошко Илья Васильевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств
и оборудования**

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 11 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.Н. Неклюдов</p>
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 6216
Подписал: Заведующий кафедрой Неклюдов Алексей Николаевич
Дата: 21.05.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» является подготовка специалиста к решению задач, связанных с проектированием и эксплуатацией машин различных типов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Гидравлика и гидропневмо-привод:

Знания: научные труды в сфере профессиональной деятельности

Умения: оценить результаты своей деятельности.

Навыки: навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.

2.1.2. Информатика:

Знания: возможности современных поисковых систем.

Умения: использовать современные поисковые системы в сети Интернет.

Навыки: навыками работы с поисковыми системами.

2.1.3. Математика:

Знания: Знать и понимать социальную значимость своей будущей профессии.

Умения: Уметь использовать полученные знания для объяснения, пропаганды и достижения целей

Навыки: Владеть высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности..

2.1.4. Математическое моделирование:

Знания: опасности и угрозы, возникающие при работе с информацией.

Умения: использовать современные методы и средства защиты информации.

Навыки: приёмами защиты информации

2.1.5. Машины и оборудование непрерывного транспорта:

Знания: - методы и средства самостоятельных действий по выбору и анализу необходимой информации

Умения: - пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - осуществлять методологическое обоснования научного исследования

Навыки: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами

2.1.6. Методы исследования нагруженности элементов машин:

Знания: Методы конструирования в условиях многокритериальности и неопределенности.

Умения: разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.

Навыки: Навыками измерения параметров нагруженности элементов машин на основе тензоизмерений.

2.1.7. Надёжность механических систем:

Знания: методы и способы организации теоретических и экспериментальных исследований

Умения: проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей

Навыки: технологиями проведения теоретических и экспериментальных исследований

2.1.8. Программирование и программное обеспечение:

Знания: общие принципы программирования; базовые алгоритмы, используемые в программировании.

Умения: составлять простые программы на языке программирования высокого уровня; находить и устанавливать необходимое ПО и необходимые для решения поставленных задач программные модули.

Навыки: базовыми навыками отладки программ и поиска ошибок; навыком нахождения подходящих элементов кода, используя общедоступные информационные ресурсы.

2.1.9. Системы автоматизированного проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования:

Знания: теорию организации процесса производства узлов и агрегатов средств механизации и автоматизации путевых работ.

Умения: организовывать процесс производства узлов и агрегатов средств механизации и автоматизации путевых работ.

Навыки: способностью организации процесса производства узлов и агрегатов средств механизации и автоматизации путевых работ.

2.1.10. Теоретическая механика:

Знания: основные понятия и аксиомы статики; способы задания движения точки и твердого тела; законы динамики точки и твердого тела.

Умения: использовать основные законы механики и других естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Навыки: основными законами и методами механики; -описывать результаты; - формулировать выводы; -находить нестандартные решения задач.

2.1.11. Теория подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования:

Знания: Методы прогнозирования развития техники

Умения: анализировать состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ

Навыки: Информацией о состоянии развития техники по специальности

2.1.12. Физика:

Знания: базовые ценности мировой культуры

Умения: опереться на них в своём личностном и общекультурном развитии

Навыки: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Автомобили и трактора

Знания: -основы проектирования машин содержанию и оформлению конструкторской документации

Умения: пользоваться системами автоматизированного расчета параметров автомобилей и тракторов на ЭВМ.

Навыки: навыками расчета параметров автомобилей и тракторов и оформления документации в соответствии с требованиями ЕСКД

2.2.2. Испытания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Знания: - назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем наземных транспортно-технологических машин, в том числе включающих в себя современные электронные компоненты;

Умения: - идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики;

Навыки: – методикой проведения исследований и испытаний (в том числе с использованием компьютерной техники) наземных транспортно-технологических машин их узлов, агрегатов и систем;

2.2.3. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных, строительных и путевых работ

Знания: Знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

Умения: Уметь использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в создании современной путевой техники.

Навыки: Владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

2.2.4. Машины транспортного строительства

Знания: методологические основы научного познания и творчества: понятие научного знания.

Умения: анализировать логику рассуждений и высказываний

Навыки: культурой мышления.

2.2.5. Приводы и системы управления путевых машин

Знания: значение своей будущей специальности

Умения: ответственно относиться к своей трудовой деятельности

Навыки: навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований

2.2.6. Путьевые машины

Знания: Знать теорию организации работ по эксплуатации средств механизации и автоматизации путьевых работ.

Умения: Уметь организовывать работу по эксплуатации средств механизации и автоматизации путьевых работ.

Навыки: навыками организации работ по эксплуатации средств механизации и автоматизации путьевых работ.

2.2.7. Системный анализ

Знания: основные законы, применяемые в технике

Умения: находить интересующую информацию

Навыки: анализом информации, способностью

2.2.8. Строительные и дорожные машины и оборудование

Знания: - методы и средства самостоятельных действий по выбору и анализу необходимой информации

Умения: - пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - осуществлять методологическое обоснования

Навыки: - пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - осуществлять методологическое обоснования

2.2.9. Управление техническими системами

Знания: - методы статистического анализа

Умения: - формализовать прикладные задачи с помощью математических методов

Навыки: - навыками моделирования прикладных задач методами математики

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-1 Ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей;	ОПК-1.1 Способен, базируясь на знании фундаментальных и практических знаний в области общей/неорганической/органической химии выдвигать мотивированные суждения и выводы в области экологической безопасности и безопасности в ноосфере. ОПК-1.2 Способен самостоятельно осваивать и использовать основные законы в области химии, новую химическую терминологию, методологию, владеть навыками самостоятельного обучения для успешного применения химических знаний и математического моделирования в этой области для теоретического и экспериментального исследования.
2	ПКО-2 Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ.	ПКО-2.5 Участвует в управлении исследовательскими разработками проектов транспортно-технологических машин. ПКО-2.6 Проводит исследования и расчеты основных динамических характеристик машин.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетных единиц (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	32	32,15
Аудиторные занятия (всего):	32	32
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	40	40
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Введение	,5		1		2	3,5	
2	7	Тема 1.1 Краткий исторический обзор развития ПТМ., Роль ПТМ в механизации трудоёмких и тяжёлых процессов	,5		1		2	3,5	
3	7	Раздел 2 Обзор конструкций ПТМ	2		5		4	11	
4	7	Тема 2.1 Классификация ПТМ	,5		1		2	3,5	
5	7	Тема 2.2 Обзор основных типов ПТМ	,5		2		2	4,5	
6	7	Тема 2.3 Подъёмники	,5		2			2,5	
7	7	Тема 2.4 Краны мостового типа	,5					,5	
8	7	Раздел 3 Общие положения расчета ПТМ	2		4		2	8	
9	7	Тема 3.1 Характеристики ПТМ. Основные параметры, определяющие ПТМ.	1		2		2	5	
10	7	Тема 3.2 Классификация нагрузок при расчете на прочность и выносливость. Ветровая нагрузка	1		2			3	
11	7	Раздел 4 Элементы ПТМ	2				1	3	
12	7	Тема 4.1 Грузозахватные устройства. универсальные грузозахватные устройства – крюки и петли.	1				1	2	
13	7	Тема 4.2 Подъёмные и	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		тяговые гибкие элементы. Полиспасты, блоки, барабаны и звездочки.							
14	7	Раздел 5 Привод ПТМ	,5				1	1,5	
15	7	Тема 5.1 Выбор типа привода ПТМ. Факторы, влияющие на выбор привода	,25				1	1,25	
16	7	Тема 5.2 Ручной привод Основные расчетные зависимости	,25					,25	ПК1
17	7	Раздел 6 Механизмы подъема груза	,5				1	1,5	
18	7	Тема 6.1 Общее устройство. Классификация механизмов подъема по типу привода.	,25				1	1,25	
19	7	Тема 6.2 Механизмы подъема с индивидуальным приводом	,25					,25	
20	7	Раздел 7 Механизмы передвижения	,5				5	5,5	
21	7	Тема 7.1 Структурная схема механизма передвижения. Виды механизмов передвижения	,25				3	3,25	
22	7	Тема 7.2 Сопротивление передвижения по рельсам кранов мостового типа и их тележек, однорельсовых тележек и консольных кранов при установившейся скорости движения	,25				2	2,25	
23	7	Раздел 8	,5				7	7,5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Механизм поворота							
24	7	Тема 8.1 Конструктивные особенности механизмов поворота.	,25				4	4,25	
25	7	Тема 8.2 Опорно-поворотное устройство	,25				3	3,25	
26	7	Раздел 9 Механизмы изменения вылета	,5				8	8,5	
27	7	Тема 9.1 Основные принципиальные схемы механизмов изменения вылета стрелы	,25				3	3,25	
28	7	Тема 9.2 Схемы механизмов для изменения угла наклона стрелы	,25				5	5,25	
29	7	Раздел 10 Классификация СДМ	1,5		4		1	6,5	
30	7	Тема 10.1 Классификация машин по назначению, универсальности, подвижности, характеру рабочего режима, приводу	,5		4		1	5,5	
31	7	Тема 10.2 Общие требования, предъявляемые к строительным машинам (конструктивные, технологические, надежности, специальные)	,5					,5	
32	7	Тема 10.3 Требования к машинам, работающим в особых климатических условиях	,5					,5	
33	7	Раздел 11 Основные узлы и оборудование.	1		2			3	
34	7	Тема 11.1 Силовое	,5		2			2,5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		оборудование строительных машин							
35	7	Тема 11.2 Ходовое оборудование строительных машин	,5					,5	
36	7	Раздел 12 Общие сведения о грунтах	1					1	
37	7	Тема 12.1 Физико-механические свойства и классификация грунтов	,5					,5	
38	7	Тема 12.2 Процессы резания и копания грунтов	,5					,5	
39	7	Раздел 13 Машины для производства земляных работ	1					1	
40	7	Тема 13.1 Машины для подготовительных работ	,5					,5	
41	7	Тема 13.2 Одноковшовые экскаваторы	,5					,5	ПК2
42	7	Раздел 14 Дробильно-сортировочные машины и установки	1					1	
43	7	Тема 14.1 Дробильные машины. Назначение и классификация	,5					,5	
44	7	Тема 14.2 Машины для сортировки строительных материалов	,5					,5	
45	7	Раздел 15 Машины и установки для приготовления и транспортирования бетонов и растворов	,5				6	6,5	
46	7	Тема 15.1 Машины для	,25				4	4,25	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		приготовления бетонов и растворов							
47	7	Тема 15.2 Дозаторы для составляющих бетонов и растворов	,25				2	2,25	
48	7	Раздел 16 Перспективы развития ПТМ и СДМ	1				2	3	ЗаО
49	7	Тема 16.1 Перспективы развития ПТМ и СДМ	,5					,5	
50	7	Тема 16.2 Увеличение производительности машин	,5				2	2,5	
51		Всего:	16		16		40	72	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Введение Тема: Краткий исторический обзор развития ПТМ., Роль ПТМ в механизации трудоёмких и тяжёлых процессов	Составление технических описаний механизмов и кранов	1
2	7	РАЗДЕЛ 2 Обзор конструкций ПТМ Тема: Классификация ПТМ	Построение циклограмм и определение длительности цикла грузоподъемного крана	1
3	7	РАЗДЕЛ 2 Обзор конструкций ПТМ Тема: Обзор основных типов ПТМ	Определение коэффициента нагружения механизмов и кранов	2
4	7	РАЗДЕЛ 2 Обзор конструкций ПТМ Тема: Подъёмники	Определение группы режима работы механизмов и кранов	2
5	7	РАЗДЕЛ 3 Общие положения расчета ПТМ Тема: Характеристики ПТМ. Основные параметры, определяющие ПТМ.	Кинематический и силовой анализ полиспастов целой и доброй кратности	2
6	7	РАЗДЕЛ 3 Общие положения расчета ПТМ Тема: Классификация нагрузок при расчете на прочность и выносливость. Ветровая нагрузка	Кинематический и силовой анализ канатных систем тележек и кранов с канатной тягой.	2
7	7	РАЗДЕЛ 10 Классификация СДМ Тема: Классификация машин по назначению, универсальности, подвижности, характеру рабочего режима, приводу	Тяговый расчет СДМ	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	7	РАЗДЕЛ 11 Основные узлы и оборудование. Тема: Силовое оборудование строительных машин	Динамические нагрузки в многомассовых упругих схемах механизма подъема и передвижения (с применением ЭВМ)	2
ВСЕГО:				16/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Тренинги в ходе практических занятий.
2. Конструктивная разработка отдельных механизмов и узлов с проведением расчетов на прочность, надежность (при выполнении самостоятельной работы).
4. Посещение выставок по тематике ПТМ и СДМ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Введение Тема 1: Краткий исторический обзор развития ПТМ., Роль ПТМ в механизации трудоёмких и тяжёлых процессов	Подготовка к ПЗ	2
2	7	РАЗДЕЛ 2 Обзор конструкций ПТМ Тема 1: Классификация ПТМ	Построение циклограмм и определение длительности цикла грузоподъемного крана	2
3	7	РАЗДЕЛ 2 Обзор конструкций ПТМ Тема 2: Обзор основных типов ПТМ	Подготовка к ПЗ	2
4	7	РАЗДЕЛ 3 Общие положения расчета ПТМ Тема 1: Характеристики ПТМ. Основные параметры. определяющие ПТМ.	Подготовка к ПЗ	2
5	7	РАЗДЕЛ 4 Элементы ПТМ Тема 1: Грузозахватные устройства. универсальные грузозахватные устройства – крюки и петли.	Подготовка к ПЗ	1
6	7	РАЗДЕЛ 5 Привод ПТМ Тема 1: Выбор типа привода ПТМ. Факторы, влияющие на выбор привода	Подготовка к ПЗ	1
7	7	РАЗДЕЛ 6 Механизмы подъёма груза Тема 1: Общее устройство. Классификация механизмов подъёма по типу привода.	Подготовка к ПЗ	1
8	7	РАЗДЕЛ 7 Механизмы передвижения	Структурная схема механизма передвижения. Виды механизмов передвижения	1
9	7	РАЗДЕЛ 7	Соппротивление передвижения по рельсам	1

		Механизмы передвижения	кранов мостового типа и их тележек, однорельсовых тележек и консольных кранов при установившейся скорости движения	
10	7	РАЗДЕЛ 7 Механизмы передвижения Тема 1: Структурная схема механизма передвижения. Виды механизмов передвижения	Подготовка к ПЗ	2
11	7	РАЗДЕЛ 7 Механизмы передвижения Тема 1: Структурная схема механизма передвижения. Виды механизмов передвижения	Подготовка к ПЗ	2
12	7	РАЗДЕЛ 7 Механизмы передвижения Тема 2: Сопротивление передвижения по рельсам кранов мостового типа и их тележек, однорельсовых тележек и консольных кранов при установившейся скорости движения	Подготовка к ПЗ	1
13	7	РАЗДЕЛ 7 Механизмы передвижения Тема 2: Сопротивление передвижения по рельсам кранов мостового типа и их тележек, однорельсовых тележек и консольных кранов при установившейся скорости движения	Подготовка к ПЗ	1
14	7	РАЗДЕЛ 8 Механизм поворота	Конструктивные особенности механизмов поворота.	2
15	7	РАЗДЕЛ 8 Механизм поворота	Опорно-поворотное устройство	2
16	7	РАЗДЕЛ 8 Механизм поворота Тема 1: Конструктивные особенности механизмов поворота.	Подготовка к ПЗ	2

17	7	РАЗДЕЛ 8 Механизм поворота Тема 1: Конструктивные особенности механизмов поворота.	Подготовка к ПЗ	2
18	7	РАЗДЕЛ 8 Механизм поворота Тема 2: Опорно- поворотное устройство	Подготовка к ПЗ	1
19	7	РАЗДЕЛ 8 Механизм поворота Тема 2: Опорно- поворотное устройство	Подготовка к ПЗ	1
20	7	РАЗДЕЛ 9 Механизмы изменения вылета	Основные принципиальные схемы механизмов изменения вылета стрелы	2
21	7	РАЗДЕЛ 9 Механизмы изменения вылета	Схемы механизмов для изменения угла наклона стрелы	4
22	7	РАЗДЕЛ 9 Механизмы изменения вылета Тема 1: Основные принципиальные схемы механизмов изменения вылета стрелы	Подготовка к ПЗ	1
23	7	РАЗДЕЛ 9 Механизмы изменения вылета Тема 1: Основные принципиальные схемы механизмов изменения вылета стрелы	Подготовка к ПЗ	1
24	7	РАЗДЕЛ 9 Механизмы изменения вылета Тема 2: Схемы механизмов для изменения угла наклона стрелы	Подготовка к ПЗ	1
25	7	РАЗДЕЛ 9 Механизмы изменения вылета Тема 2: Схемы механизмов для изменения угла наклона стрелы	Подготовка к ПЗ	1
26	7	РАЗДЕЛ 10 Классификация СДМ Тема 1: Классификация машин по назначению, универсальности, подвижности,	Подготовка к ПЗ	1

		характеру рабочего режима, приводу		
27	7	РАЗДЕЛ 15 Машины и установки для приготовления и транспортирования бетонов и растворов	Машины для приготовления бетонов и растворов	4
28	7	РАЗДЕЛ 15 Машины и установки для приготовления и транспортирования бетонов и растворов	Дозаторы для составляющих бетонов и растворов	2
29	7	РАЗДЕЛ 16 Перспективы развития ПТМ и СДМ	Увеличение производительности машин	2
ВСЕГО:				48

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Строительные и дорожные машины	Н.Г. Гринчар, С.Н. Симонов, Е.П. Щерблякин; МИИТ. Каф. "Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы"	МИИТ, 2006 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)	Все разделы
2	Машины для путевых работ	В.Ф. Ковальский, Н.Г. Гринчар, М.Ю. Чалова; МИИТ. Каф. "Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы"	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
3	Механизация погрузочно-разгрузочных работ средствами напольного безрельсового колесного электротранспорта	И.В. Трошко, А.Н. Неклюдов; МИИТ. Каф. "Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы"	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Канаты. Кран-штабелёр	И.И. Мачульский, О.И. Гриневич, И.В. Трошко, А.И. Белоусов; МИИТ. Каф. "Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы"	МИИТ, 2006 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
3. Поисковые системы: Yandex, Google.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами.

Компьютеры должны быть обеспечены следующими программами: OpenOffice (LibreOffice), ViSsim, Arduino IDE, Codesys, ANSYS Student.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сети INTERNET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сети INTERNET.
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Качество полученного образования зависит от активной роли обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по системному анализу, раскрывать состояние и перспективы развития науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся представление о системном анализе, обеспечить усвоение основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития данной области.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание системного анализа, но и умение ориентироваться в

разнообразных практических ситуациях. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к зачету и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.