

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

25 июня 2019 г.



Кафедра «Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы»

Автор Чалова Маргарита Юрьевна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Динамика подъемно-транспортных , строительных и путевых машин

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	2019

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 25 июня 2019 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 № 10 24 июня 2019 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: 24.06.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Динамика подъемно-транспортных, строительных и путевых машин» – является изучение студентами динамики механизмов и машин подъемно-транспортных, строительных и путевых машин, необходимой для качественного проектирования механизмов и машин.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Динамика подъемно-транспортных, строительных и путевых машин» является формирование у обучающегося компетенций в области теории колебаний, необходимых при эксплуатации, проектировании, производстве, испытаниях, модернизации наземных транспортно-технологических средств для следующих видов деятельности:

производственно-технологической;

организационно-управленческой;

проектно-конструкторской;

научно-исследовательской.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Динамика подъемно-транспортных , строительных и путевых машин " относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную 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: основы расчета гидравлических приводов и их элементов, методику выбора элементной базы привода.

Умения: использовать прикладные программы расчета гидравлических приводов и их элементов.

Навыки: выбором типа привода с требуемыми выходными характеристиками и способа регулирования его параметров, обеспечивающих выполнение операций технологического процесса машины.

2.1.2. Информатика:

Знания: структуру организации информации в сети Интернет.

Умения: использовать современные поисковые системы в сети Интернет.

Навыки: навыками получения и обработки информации.

2.1.3. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных, строительных и путевых работ:

Знания: Знать значимость и сферы деятельности специальности «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»

Умения: Уметь ответственно относиться к своей трудовой деятельности.

Навыки: Владеть знаниями о сфере деятельности сво-ей специальности.

2.1.4. Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования:

Знания: применяемое оборудование

Умения: разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования

Навыки: навыками проектирования

2.1.5. Математика:

Знания: Знать особенности работа индивида в составе научной группы.

Умения: Уметь реализовывать специальные средства и методы получения нового знания.

Навыки: Владеть навыками работы с коллективом.

2.1.6. Математическое моделирование:

Знания: структуру организации информации в сети Интернет.

Умения: использовать современные поисковые системы в сети Интернет.

Навыки: навыками получения и обработки информации.

2.1.7. 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

2.1.8. Машины транспортного строительства:

Знания: основные методы, способы получения информации.

Умения: хранить, перерабатывать информацию.

Навыки: навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

2.1.9. Методы исследования нагруженности элементов машин:

Знания: методы и средства познания, обучения и самоконтроля.

Умения: применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.

Навыки: самоконтролем для приобретения новых знаний и умений.

2.1.10. Надёжность механических систем:

Знания: основные прикладные программы, основы программирования

Умения: составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию

Навыки: навыками работы с нормативными документами

2.1.11. Основы научных исследований:

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

Умения: анализировать логику рассуждений и высказываний

Навыки: культурой мышления

2.1.12. 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

2.1.13. Программирование и программное обеспечение:

Знания: основные принципы, устройство и архитектуру современного персонального компьютера

Умения: пользоваться персональным компьютером, хранить и обрабатывать информацию; устанавливать необходимое программное обеспечение

Навыки: навыками работы с наиболее распространенными операционными системами, такими как: Windows, Linux, OS X.

2.1.14. Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования:

Знания: правила составления планов, графиков работ, заказов и другой технической документации.

Умения: составлять программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию.

Навыки: навыками разработки программ, смет, инструкций и другой технической документации.

2.1.15. Путевые машины:

Знания: методы разработки технических условий, стандартов и технических описаний средств механизации и автоматизации путевых работ.

Умения: разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания средств механизации и автоматизации путевых работ.

Навыки: техническими средствами разработки технических условий, стандартов и технических описаний средств механизации и автоматизации путевых работ.

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

Знания: значимость и сферы деятельности специальности «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»

Умения: ответственно относиться к своей трудовой деятельности.

Навыки: знаниями о сфере деятельности своей специальности

2.1.17. Специальные краны:

Знания: значимость своей будущей специальности

Умения: самостоятельно оценить результаты своей трудовой деятельности

Навыки: навыками самостоятельной работы

2.1.18. Строительные и дорожные машины и оборудование:

Знания: - техническую систему; - производственно-технологические и организационно-технические системы; - программно-целевые методы управления, дерева целей и систем; - жизненный цикл больших систем и их элементов

Умения: - применять современные информационные системы и технологии; - анализировать и планировать создание конкурентоспособных технических объектов

Навыки: - информацией об инновационной деятельности и ее значимости в современных условиях; - о технологической подготовке жизненных циклов транспортных систем

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

Знания: научные основы организации труда

Умения: самостоятельно оценивать результаты своей деятельности

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

2.1.20. Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования:

Знания: конструкторско-техническую документацию для производства средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ

Умения: разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования

Навыки: навыками разработки с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования

2.1.21. Физика:

Знания: основные закономерности функционирования биосферы и принципов рационального природопользования

Умения: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности на биосферу

Навыки: навыками рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности.

2.1.22. Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования:

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

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

Навыки: навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

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

Знания: - основы расчетов, проектирования и исследования свойств механизмов;- основные положения теории наземных транспортно-технологических машин и их приводов;- принципы инженерных расчетов деталей, механизмов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических комплексов;- основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин;

Умения: - пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций;- пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;

Навыки: основами экспериментальных исследований; виды и типы испытаний ТТК; - методами исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин наземных транспортно-технологических машин

2.2.2. Ремонт и утилизация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Знания: методы контроля параметров технологических процессов производства средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования с учетом технологичности ремонта.

Умения: осуществлять контроль параметров технологических процессов производства и модернизации при ремонте средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.

Навыки: навыками планирования процессов контроля технологических процессов производства и модернизации при ремонте средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.

2.2.3. Системный анализ

Знания: особенности жизненного цикла технических систем

Умения: обрабатывать данные, анализировать и выявлять закономерности

Навыки: общенаучными методами исследования систем

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	ПКР-1 Способен к осуществлению выполнения экспериментов и научных исследований, к анализу тенденций развития наземных транспортно-технологических машин и оформлению результатов исследований и разработок.	ПКР-1.3 Проводит эксперименты, составляет их описание и формулирует выводы. ПКР-1.4 Проводит эксперименты и анализ тенденций развития транспортирующих машин непрерывного действия. ПКР-1.5 Проводит исследования по разработке технологичных конструкций и анализ тенденций развития строительных и дорожных машин.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (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 9
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	9	Раздел 1 Задачи науки о динамике подъемно-транспортных, строительных и путевых машин	4		4		14	22	
2	9	Тема 1.1 Динамическая модель и ее характеристики. Составление эквивалентных динамических моделей	2		2		11	15	
3	9	Тема 1.2 Приведение внешних нагрузок, масс, жесткостей	2		2		3	7	
4	9	Раздел 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах	12		12		26	50	
5	9	Тема 2.1 Переходные процессы в простейших механических системах	2		2		12	16	
6	9	Тема 2.2 Динамика переходных процессов ненагруженных машин	2		2		2	6	ПК1
7	9	Тема 2.3 Динамика переходных процессов нагруженных машин	2		2		2	6	
8	9	Тема 2.4 Динамика грузоподъемных кранов	2		2		2	6	
9	9	Тема 2.5 Динамическая модель гидропривода с дроссельным регулированием	2		2		2	6	
10	9	Тема 2.6 Динамическая модель объемного	1		1		2	4	ПК2

№ 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
		гидропривода скребковой цепи щебнеочистительного комплекса							
11	9	Тема 2.7 Динамическая модель привода перемещения подвижной рамы выправочно-подбивочной машины – автомат ПМА - 1	1		1		4	6	ЗаО
12		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	9	РАЗДЕЛ 1 Задачи науки о динамике подъемно-транспортных, строительных и путевых машин Тема: Динамическая модель и ее характеристики. Составление эквивалентных динамических моделей	Составление эквивалентных динамических моделей	2
2	9	РАЗДЕЛ 1 Задачи науки о динамике подъемно-транспортных, строительных и путевых машин Тема: Приведение внешних нагрузок, масс, жесткостей	Составление эквивалентных динамических моделей	2
3	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема: Переходные процессы в простейших механических системах	Определение динамических параметров механизмов подъемно-транспортных, строительных и путевых машин (ненагруженных машин)	2
4	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема: Динамика переходных процессов ненагруженных машин	Определение динамических параметров механизмов подъемно-транспортных, строительных и путевых машин (нагруженных машин)	2
5	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема: Динамика переходных процессов нагруженных машин	Определение динамической нагрузки канатов грузоподъемной лебедки при подъеме груза с резким отрывом от его основания	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
6	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема: Динамика грузоподъемных кранов	Определение пусковых нагрузок и условий резонанса механизмов передвижения кранов	2
7	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема: Динамическая модель гидропривода с дроссельным регулированием	Определение динамических параметров механизмов подъемно-транспортных, строительных и путевых машин	2
8	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема: Динамическая модель объемного гидропривода скребковой цепи щебнеочистительного комплекса	Определение динамических параметров механизмов подъемно-транспортных, строительных и путевых машин	1
9	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема: Динамическая модель привода перемещения подвижной рамы выправочно-подбивочной машины – автомат ПМА - 1	Определение динамических параметров механизмов подъемно-транспортных, строительных и путевых машин	1
ВСЕГО:				16/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Динамика подъемно-транспортных, строительных и путевых машин» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Практический курс выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 18 часов.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (40 часа) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (25 часов) относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 2 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

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	9	РАЗДЕЛ 1 Задачи науки о динамике подъемно-транспортных, строительных и путевых машин Тема 1: Динамическая модель и ее характеристики. Составление эквивалентных динамических моделей	Подготовка к ПЗ	3
2	9	РАЗДЕЛ 1 Задачи науки о динамике подъемно-транспортных, строительных и путевых машин Тема 1: Динамическая модель и ее характеристики. Составление эквивалентных динамических моделей	Изучение учебной литературы	8
3	9	РАЗДЕЛ 1 Задачи науки о динамике подъемно-транспортных, строительных и путевых машин Тема 2: Приведение внешних нагрузок, масс, жесткостей	Подготовка к ПЗ	3
4	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема 1: Переходные процессы в простейших механических системах	Подготовка к ПЗ	6
5	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема 1: Переходные процессы в простейших механических системах	Изучение учебной литературы	6

6	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема 2: Динамика переходных процессов ненагруженных машин	Подготовка к ПЗ	2
7	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема 3: Динамика переходных процессов нагруженных машин	Подготовка к ПЗ	2
8	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема 4: Динамика грузоподъемных кранов	Подготовка к ПЗ	2
9	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема 5: Динамическая модель гидропривода с дрессельным регулированием	Подготовка к ПЗ	2
10	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема 6: Динамическая модель объемного гидропривода скребковой цепи щебнеочистительного комплекса	Подготовка к ПЗ	2
11	9	РАЗДЕЛ 2 Основные уравнения динамики переходных процессов в машинах Тема 7: Динамическая модель привода переме- щения подвижной рамы выправочно– подбивочной машины – автомат ПМА - 1	Подготовка к ПЗ	4

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	Техническая механика	А.М. Лукьянов; МИИТ. Каф. "Строительная механика"	МИИТ, 2005 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.2); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
2	Динамика поддресоренных тяговых приводов перспективных электропоездов	А.В. Карюкин; МИИТ	2006 НТБ (чз.1)	Все разделы
3	Выправочно-подбивочная машина-автомат ПМА-1 "Ариадна"	В.Ф. Ковальский, В.А. Дубровин, А.И. Пушкин; МИИТ. Каф. "Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы"	МИИТ, 2007 НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Динамика механической системы с одной степенью свободы	В.Б. Мещеряков, Е.В. Чефанова; МИИТ. Каф. "Теоретическая механика"	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Все разделы
5	Механические колебания	И.А. Лямзова; Ред. В.А. Селезнев; МИИТ. Каф. "Физика-2"	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6)	Все разделы
6	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

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

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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 в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

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 сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области 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 системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 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, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. 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.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену 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.