

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к110) ТЖД



Яранцев М.В., канд.
техн. наук, доцент

15.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Теория и конструкция локомотивов**

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Составитель(и): к.т.н., Профессор, Новачук Ярослав Антонович

Обсуждена на заседании кафедры: (к110) ТЖД

Протокол от 09.06.2021г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Теория и конструкция локомотивов
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 6
контактная работа	52	курсовые проекты 6
самостоятельная работа	92	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	<p>Особенности отечественного и зарубежного тепловозостроения. Состояние локомотивного парка железных дорог России и перспективы его развития. Типоразмерные ряды отечественных тепловозов, технические требования к ним. Основы проектирования тепловозов. Тяговые характеристики локомотивов. Основные технические параметры тепловозов: расчетные сила тяги и скорость, конструкционная скорость, касательная и секционная мощность, сцепной вес и служебная масса, осевая нагрузка, осевая формула, линейные и базовые размеры. Определение значений названных параметров по назначению локомотива (грузовой, пассажирский, маневровый) и для заданных условий эксплуатации. Качественные (удельные) технические параметры, характеризующие энергетическую и тяговую эффективность тепловоза: коэффициент полезного действия тепловоза, коэффициент полезного использования мощности дизеля для тяги, коэффициент отбора мощности на привод вспомогательного оборудования, коэффициент тяги, металлоемкость и др. Вспомогательное оборудование тепловозов. Назначение вспомогательного оборудования. Водяная система тепловоза: назначение и классификация, конструкция основных элементов, принципы расчета системы и водовоздушных радиаторов. Охлаждающее устройство тепловоза: назначение, классификация и анализ компоновочных схем. Вентиляторы охлаждающего устройства: конструкция, основные характеристики, принципы выбора технических параметров. Масляная система тепловоза: назначение и классификация, конструкция основных элементов, принципы расчета системы и водомасляных теплообменников. Топливная система тепловоза: основные элементы, их параметры и характеристики. Система воздушного охлаждения тяговых электрических машин: назначение, классификация, принципы расчета системы. Пневматическая система тепловоза: назначение и конструкция основных элементов, требования к ним. Привод вспомогательного оборудования локомотивов: классификация и требования; анализ конструкций и показателей работы различных типов приводов (механического, гидродинамического, гидростатического, электрического).</p>
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:		Б1.О.38.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Конструкция подвижного состава	
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.3	Электрические машины	
2.1.4	Теория механизмов и машин	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Передачи мощности локомотивов	
2.2.2	Системы автоматизированного проектирования подвижного состава	
2.2.3	Техническая диагностика подвижного состава	
2.2.4	Эксплуатационная практика	
2.2.5	Преддипломная практика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта

Знать:

систему нормативных документов, регламентирующих правила безопасной эксплуатации подвижного состава железных дорог; систему нормативных документов, регламентирующих организацию эксплуатации, технологию и организацию ремонта и производства объектов подвижного состава железных дорог; правовые основы стандартизации и сертификации, уметь применять стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; «Правила тяговых расчетов для поездной работы» для решения задач профессиональной деятельности; основы теории и конструкции объектов подвижного состава, жизненный цикл и стратегии развития.

Уметь:

ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; ориентироваться в системе законодательства, регулирующей правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности; проводить сравнительный анализ технико-экономических характеристик объектов подвижного состава, оценивать удельные показатели, характеризующие свойства и качество объектов подвижного состава; использовать «Правила тяговых расчетов для поездной работы» для решения задач профессиональной деятельности; проводить сравнительный анализ технико-экономических характеристик узлов, агрегатов и оборудования объектов подвижного состава, соответствующих специализации обучения.

Владеть:

методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; владеть навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических и удельных показателей подвижного состава; правилами технической эксплуатации железных дорог; навыками проведения сравнительного анализа технико-экономических характеристик

объектов подвижного состава, оценивания удельных показателей, характеризующих свойства и качество объектов подвижного состава.

ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Знать:

конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования деталей подвижного состава; особенности и характеристики конструкционных материалов, применяемых при производстве подвижного состава железных дорог; основные виды механизмов, типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; теоретические основы стандартизации; основные элементы и детали машин и способы их соединения; теорию работы и конструкцию узлов, агрегатов, оборудования, средств автоматизации и защиты объектов подвижного состава; основные положения теории надежности при проектировании объектов подвижного состава железных дорог; характеристики типовых динамических звеньев, методы оценки устойчивости и качества переходных процессов в линейных САР и метод синтеза последовательного корректирующего устройства линейных систем.

Уметь:

выполнять эскизы, деталей машин с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию; использовать современные технологии проектной деятельности в сфере машиностроения, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию с использованием компьютерных технологий; анализировать кинематические схемы механизмов машин и обоснованно выбирать параметры их приводов; обоснованно выбирать конструкционные материалы для изготовления деталей машин; выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения; использовать машиностроительные стандарты при проектировании узлов механизмов и машин; применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; применять основные положения теории надежности при проектировании объектов подвижного состава железных дорог; строить характеристики типовых динамических звеньев, оценивать устойчивость, качество переходных процессов в линейных САР и синтезировать корректирующие устройства линейных систем.

Владеть:

компьютерными программами проектирования и разработки чертежей деталей подвижного состава; навыками выбора технических параметров, проектирования и расчета характеристик новых образцов объектов подвижного состава (в соответствии со специализацией обучения), его узлов, агрегатов, оборудования, средств автоматизации и защиты; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами; методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава; методами производства деталей подвижного состава и машин; методами анализа кинематических схем и типовыми методами расчета узлов и механизмов машин; навыками выбора наиболее эффективного метода повышения надежности конструкций подвижного состава; подходами к выводу передаточных функций типовых динамических звеньев, методами анализа линейных САР и основами синтеза линейных систем.

ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы

Знать:

устройство, компоновочные схемы и технические характеристики подвижного состава, как объекта производства, эксплуатации и ремонта, подвижного состава; методы организации эксплуатации и обслуживания объектов подвижного состава, соответствующих специализации обучения; технологию диагностирования основных узлов, агрегатов, оборудования и систем объектов подвижного состава; технологические процессы производства, ремонта и технического обслуживания объектов подвижного состава, основных узлов, агрегатов, оборудования и систем; типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог; задачи и принципы метрологического обеспечения производства; вопросы моделирования и проектирования технологических процессов, технологической подготовки производства, прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава; основные элементы структурной схемы электрифицированной железной дороги.

Уметь:

разрабатывать, анализировать и контролировать отдельные этапы технологических процессов эксплуатации и ремонта, подвижного состава; использовать методы организации эксплуатации и обслуживания объектов подвижного состава; использовать типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог; использовать методы и средства технических измерений; разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава с использованием информационных технологий, выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды; составлять схемы питания и секционирования контактной сети.

Владеть:

навыками использования средств диагностики; методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта; методами приемки подвижного состава после производства и ремонта; навыками

проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов; способами определения производственной мощности и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; методами повышения эффективности организации производства; методами обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов; методами определения организационно-технологической надежности производственных процессов; способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации; методами расчета параметров электроснабжения электрифицированной железной дороги.

ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности

Знать:

направления современных научных исследований в сфере организации эксплуатации объектов подвижного состава; направления современных научных исследований в сфере проектирования объектов подвижного состава; направления современных научных исследований в сфере технологии технического обслуживания и ремонта объектов подвижного состава; направления современных научных исследований в сфере организации технического обслуживания и ремонта объектов подвижного состава.

Уметь:

формулировать научно-технические задачи, собирать и анализировать производственную информацию по объектам исследования; осуществлять поиск и проверку новых технических решений на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научной информации; анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации.

Владеть:

навыками и методами решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности; способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава; методами оценки динамических сил в элементах подвижного состава, методами моделирования динамики и прочности; основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1	Классификация автономных локомотивов (АЛ), общее устройство, тяговые передачи АЛ /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.2	Компоновочные схемы АЛ, энергетические цепи, технико – экономические показатели /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.3	Выбор основных и удельных показателей проектируемых локомотивов /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.4	Линейные и базовые размеры секции, тележек АЛ (груз, пасс., маневровых) локомотивов /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.5	Качественные энергетические и тяговые показатели АЛ (Г, П, М,) и с различными передачами мощности /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.6	Экипажная часть. Тележки, общее устройство и типы тележек, связь с рамой АЛ /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.7	Тяговые приводы с электродвигателями, классификация; карданные приводы /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

1.8	Колесные пары, буксовые узлы. Силы действующие на колесную пару /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.9	Рессорное подвешивание локомотивов, его назначение, типы упругих элементов. Классификация и схемы рессорного подвешивания их преимущества и недостатки /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Тяговые устройства, ООП, ОРП. Моторно-осевые подшипники. Назначение и основные элементы /Лек/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.11	Образование и реализация силы тяги локомотивом /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.2Л2.3 Э1	0	
1.12	Тяговые и сцепные свойства АЛ, коэфф. тяги; фактор сцепления /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2	0	
1.13	Коэффициент использования сцепной массы, догружатели /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.3 Э1	0	
1.14	Компоновка локомотивов с гидравлической передачей /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.15	Перспективы развития автономной тяги, модульное проектирование АЛ /Лек/	6	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Цель и задачи КП, методика выполнения /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.2	Конструкция рам и кузова локомотива. Расчетные режимы и нагрузки /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.3 Э1 Э2	0	
2.3	Компоновка оборудования по типу передач мощности /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-10	Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Топливные системы, проектирование и расчет /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л2.4 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Масляная система, проектирование и расчет /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л2.4 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.6	Водяная система, проектирование и расчет /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л2.4 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.7	Охлаждающие системы локомотивов, назначение принцип действия, секции радиаторов охлаждения, вентиляторные колеса и их привод /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л2.4 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

2.8	Тяговый привод, осевые формулы /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.9	Расчет сил, действующих на узлы подвески и тяговые приводы, раму тепловоза /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.10	Кинетика КМБ, расчет динамических составляющих, действующих на подвески и экипаж /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.11	Расчет рессорного подвешивания /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.12	Построение тяговых характеристик КМБ и АЛ по силовым параметрам /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.13	Развеска АЛ /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	Тягово - экономические показатели, использование сцепных качеств /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Расчет характеристики АЛ с гидравлической пе-редачей /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.4 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.16	Модульное проектирование АЛ /Пр/	6	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	6	16	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	24	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Выполнение курсового проекта /Ср/	6	40	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	0	
3.4	Подготовка к экзамену /Ср/	6	12	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	/Экзамен/	6	36	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бирюков И.В.	Механическая часть тягового подвижного состава: учеб. для вузов	Москва: Альянс, 2013,
Л1.2	Новачук Я.А.	Проблемы износа колес локомотивов и их решение: моногр.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кононов В.Е., Скалин А.В.	Справочник машиниста тепловоза: научное издание	Москва: Желдориздат, 2004,
Л2.2	Куприенко О.Г.	Тепловозы. Назначение и устройство: учеб. для образ. учреждений ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2006,
Л2.3	Михальченко Г.С.	Теория и конструкция локомотивов: учеб. для вузов ж.-д. тр-та	Москва: Маршрут, 2006,
Л2.4	Григоренко В.Г., Дмитренко И.В.	Теория и конструкция локомотивов: Метод. указ. по выполнению практ. работ	Хабаровск, 2002,
Л2.5	Иванов В.В., Скалин А.В.	Демпфирование вертикальных колебаний в рессорном подвешивании локомотивов, устройство и расчет демпферов: Учеб. пособие	Москва, 1973,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Григоренко В.Г., Дмитренко И.В.	Теория и конструкция локомотивов: курс лекций	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная электронная библиотека "eLibrary"	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	Электронный каталог "ДВГУПС"	http://ntb.festu.khv.ru/
Э3	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»	http://www.knigafund.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <http://www.cntd.ru>

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
132	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория "Преобразовательной техники"	комплект учебной мебели: столы, стулья, стенды, доска маркерная, проектор, компьютер с монитором
328	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	проектор, звуковая система, интерактивная доска, компьютер с монитором, комплект учебной мебели, доска меловая и маркерная
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

Аудитория	Назначение	Оснащение
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ изучать теоретический материал по предстоящему занятию и сформулировать вопросы, вызывающие у них затруднение для рассмотрения на лекционном занятии, а также при выполнении практической работы.

Целью практических работ является закрепление знаний, полученных студентами на лекционных занятиях.

При подготовке к практическим занятиям необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине и указанной преподавателем. Подготовка выполняется самостоятельно с соблюдением установленных правил и указаний в списке литературных источников.

В конце семестра степень овладения материалом дисциплины проверяется на экзамене путем прохождения теста на сайте www.do.dvgups.ru или в устной форме по вопросам представленным в приложении 1 (вкладка "Приложения").

рекомендуемая литература:

1. Механическая часть тягового подвижного состава учеб. для вузов Бирюков И.В. Москва: Альянс 2013
2. Теория и конструкция локомотивов курс лекций Григоренко В.Г., Дмитренко И.В. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС 2011
3. Теория и конструкция локомотивов Метод. указ. по выполнению практ. работ Григоренко В.Г., Дмитренко И.В. Хабаровск 2002

Тема курсового проекта: Расчет силы тяги КМБ и тепловоза.

Вопросы к экзамену и курсовому проекту

1. История развития тепловозостроения в России.
2. Техничко-экономические характеристики, компоновка, особенности конструкции тепловоза 3ТЭ10М. Особенности тепловозов 2ТЭ10В, 4ТЭ10С, 2ТЭ10У.
3. Техничко-экономические характеристики, компоновка, особенности конструкции тепловоза 2ТЭ116 и 2ТЭ116КМ.
4. Техничко-экономические характеристики, компоновка, особенности конструкции тепловоза ТЭП70.
5. Техничко-экономические характеристики, компоновка, особенности конструкции тепловоза ТЭМ2. Особенности тепловозов ТЭМ2К и ТЭМ18Д.
6. Техничко-экономические характеристики, компоновка, особенности конструкции тепловоза ТЭМ7.
7. Техничко-экономические характеристики, компоновка, особенности конструкции тепловоза 2ТЭ136.
8. Масляная система тепловозов. Классификация, требования, расчет производительности и мощности масляного насоса.
9. Водяная система тепловоза. Классификация, требования, расчет производительности водяного насоса.
10. Охлаждающее устройство тепловоза. Требования, классификация, особенности конструкции ОУ тепловозов 2ТЭ10М, ТЭМ2, 2ТЭ136.
11. Охлаждающее устройство тепловоза с рециркуляцией воздуха (ТЭП70). Конструкция, принцип работы, преимущества.
12. Механический привод вентилятора ОУ тепловоза 2ТЭ10М. Особенности конструкции, порядок регулирования частоты вращения. Преимущества и недостатки.
13. Привод вентилятор ЦВС тепловоза ТЭП70. Назначение, конструкция, регулирование производительности. Преимущества и недостатки.
14. САРТ тепловоза 2ТЭ10М. Требования. Принцип работы и регулирования температур.
15. Электрический привод вентилятора ОУ тепловоза. Конструкция, принцип регулирования, преимущества и недостатки.

