

**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 «Электропоезда и локомотивы»

Автор Скоркин Вячеслав Борисович, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Управление техническим состоянием локомотивов**

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Локомотивы</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<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 № 13 20 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">О.Е. Пудовиков</p>
---	---

Москва 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины – приобретение студентами теоретических и практических знаний в области научных основ организации текущего ремонта локомотивов в депо и проектирования устройств локомотивного хозяйства.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая:

- использования типовых методов разработки технологических процессов ремонта локомотивов и сборочных единиц подвижного состава, анализа брака и выпуска некачественной продукции, технического контроля и испытания продукции;

организационно-управленческая деятельность:

- освоение специфики и особенностей текущего ремонта локомотивов и разработки технических требований к локомотивам, учитывающим условия текущего ремонта локомотивов в депо, изучение нормативно-технической документации о трудоёмкостях, продолжительностях и межремонтных пробегах.

проектно-конструкторская деятельность:

- разработки технических требований, технических заданий и технических условий на проекты технологического оборудования для ремонта локомотивов, изучение методов расчёта программы и фронта ремонтов локомотивов, потребного инвентарного парка локомотивов, построение математических моделей функционирования ремонтных подразделений как системы массового обслуживания и как объектов системы сетевого планирования и управления.

научно-исследовательская деятельность:

- научных исследований в области эксплуатации и производства подвижного состава железнодорожного транспорта, изучение возможности внедрения в ремонтное производство передовых методов организации производственного процесса с поточной формой организации производства, внедрение компьютерных технологий и робототехнических комплексов в ремонтных депо, овладение методами организации работы ремонтных бригад на основе материальной заинтересованности рабочих в конечных результатах труда, выбор оптимальных ремонтных циклов и межремонтных пробегов локомотивов, осуществление действенного контроля технического состояния локомотивов с использованием современных методов технической диагностики.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Управление техническим состоянием локомотивов" 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. Организация производства:**

Знания: Современных типов и форм организации производства; форм собственности современных производственных предприятий; принципов научной организации производства; методов и способов нормирования труда; современных методов планировании производства; Принципов и методов управления производством.

Умения: Составлять графики организации; рассчитывать фонды времени работы производственных и; рассчитывать потребное количество рабочей силы для производственного процесса.

Навыки: Составления, расчёта параметров и анализа сетевых графиков производственных процессов; нормированию труда на предприятиях железнодорожного транспорта; планирования производства.

#### **2.1.2. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава:**

Знания: типов, конструкции подвижного состава и его узлов; жизненный цикл локомотивов, вагонов и электроподвижного состава

Умения: определять неисправности элементов подвижного состава

Навыки: владения разработкой требований к конструкции подвижного состава

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2.2.2. преддипломная практика

### **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-5 Имеет навык выполнять обоснование параметров конструкции конструкций и систем тягового подвижного состава	ПКР-5.2 Владеет навыками применения типовых расчетных методов обоснования параметров эксплуатации тягового подвижного состава.

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 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	66	66,15
Аудиторные занятия (всего):	66	66
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	114	114
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

### 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	9	Раздел 1 Организация текущего ремонта локомотивов в депо	10	16			40	66	
2	9	Тема 1.1 Линейные предприятия локомотивного хозяйства, выбор их производственной мощности и месторасположения.	4	8			8	20	
3	9	Тема 1.2 Управление надёжностью локомотивов в эксплуатации. Надёжность локомотивов и безопасность движения поездов.		4			10	14	
4	9	Тема 1.3 Программа и фронт ремонтов локомотивов. Простой в ремонте и пути его сокращения. Количество ремонтных позиций. Оборудование для ремонта локомотивов, определение его потребного количества. Табели оборудования для типовых проектов локомотивных депо	2					2	
5	9	Тема 1.4 Определение штата ремонтных рабочих и персонала ремонтных участков депо. Организация труда ремонтных бригад	4	4			10	18	
6	9	Раздел 2 Экипировка локомотивов	12	12			32	56	
7	9	Тема 2.1	2	6			10	18	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Экипировочное хозяйство. Комплекс экипировочных устройств..							
8	9	Тема 2.2 Потребное количество ремонтных позиций для экипировки и ТО-2 локомотивов. Штат работников по экипировке и ТО-2. Совмещённые пункты технического обслуживания и экипировки локомотивов (ПТОЛ).	4					4	
9	9	Тема 2.3 Топливное хозяйство депо. Основы нормирования расхода топлива, определение расхода топлива тепловозами депо для выполнения заданного объёма перевозок. Определение ёмкости складов топлива. Смазочное хозяйство депо. Нормы расхода и определения расхода смазочных материалов в депо. Склады смазочных материалов, устройства для хранения и выдачи смазочных материалов на локомотивы	2	6			10	18	ПК1
10	9	Тема 2.4 Устройства для снабжения локомотивов песком. Определение расхода песка и ёмкости складов песка. Выбор	4					4	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		основных параметров устройств для приготовления песка. Преимущества централизованной схемы снабжения локомотивов песком. Автоматизация технологического процесса приготовления и транспортировки песка на локомотивы. Устройства для приготовления охлаждающей воды и воды для аккумуляторных батарей.							
11	9	Раздел 3 Локомотивные депо и деповское хозяйство	10	6			42	58	
12	9	Тема 3.1 Сооружения и устройства локомотивного хозяйства. Типы зданий и тяговая территория локомотивного депо. Выбор типа здания, определение основных размеров здания депо. Унификация размеров зданий. Требования к путевому развитию тяговой территории депо. Этапы разработки проекта на строительство новых и реконструкцию существующих устройств и сооружений локомотивного хозяйства.	6	4			30	40	ПК2
13	9	Тема 3.2	4	2				6	ЗЧ



№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Автоматизированная система управления локомотивным							
14		Раздел 1 Зачёт							
15		Всего:	32	34			114	180	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 34 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 Организация текущего ремонта локомотивов в депо Тема: Линейные предприятия локомотивного хозяйства, выбор их производственной мощности и месторасположения.	Выбор расположения устройств локомотивного хозяйства на линии	8
2	9	РАЗДЕЛ 1 Организация текущего ремонта локомотивов в депо Тема: Управление надёжностью локомотивов в эксплуатации. Надёжность локомотивов и безопасность движения поездов.	Ремонтные циклы. Определение программы и фронтов ремонта локомотивов.	4
3	9	РАЗДЕЛ 1 Организация текущего ремонта локомотивов в депо Тема: Определение штата ремонтных рабочих и персонала ремонтных участков депо. Организация труда ремонтных бригад	Определение количества ремонтных позиций	4
4	9	РАЗДЕЛ 2 Экипировка локомотивов Тема: Экипировочное хозяйство. Комплекс экипировочных устройств..	Размещение экипировочных устройств на линии. Расчёт запасов экипировочных материалов в депо	4
5	9	РАЗДЕЛ 2 Экипировка локомотивов Тема: Экипировочное хозяйство. Комплекс экипировочных устройств..	Расчёт запасов экипировочных материалов в депо	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	<p>РАЗДЕЛ 2</p> <p>Экипировка локомотивов</p> <p>Тема: Топливное хозяйство депо.</p> <p>Основы нормирования расхода топлива, определение расхода топлива тепловозами депо для выполнения заданного объёма перевозок.</p> <p>Определение ёмкости складов топлива.</p> <p>Смазочное хозяйство депо. Нормы расхода и определения расхода смазочных материалов в депо. Склады смазочных материалов, устройства для хранения и выдачи смазочных материалов на локомотивы</p>	Основы проектирования пунктов технического обслуживания	6
7	9	<p>РАЗДЕЛ 3</p> <p>Локомотивные депо и деповское хозяйство</p> <p>Тема: Сооружения и устройства локомотивного хозяйства. Типы зданий и тяговая территория локомотивного депо.</p> <p>Выбор типа здания, определение основных размеров здания депо.</p> <p>Унификация размеров зданий. Требования к путевому развитию тяговой территории депо. Этапы разработки проекта на строительство новых и реконструкцию существующих устройств и сооружений локомотивного хозяйства.</p>	Определение основных размеров здания для ремонта локомотивов.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	9	РАЗДЕЛ 3 Локомотивные депо и деповское хозяйство Тема: Сооружения и устройства локомотивного хозяйства. Типы зданий и тяговая территория локомотивного депо. Выбор типа здания, определение основных размеров здания депо. Унификация размеров зданий. Требования к путевому развитию тяговой территории депо. Этапы разработки проекта на строительство новых и реконструкцию существующих устройств и сооружений локомотивного хозяйства.	Разработка планировки ремонтных участков	2
9	9	РАЗДЕЛ 3 Локомотивные депо и деповское хозяйство Тема: Автоматизированная система управления локомотивным	Тяговая территория локомотивного депо	2
ВСЕГО:				34 / 0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

не предусмотрены

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Вид образовательных технологий:

Традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) – (ТТ).

Интерактивные технологии (диалоговые) – (ДТ).

Интерактивные формы обучения – лекционные занятия (проблемная лекция, видеолекция, мультимедиа лекция. Разбор и анализ конкретной ситуации, компьютерная симуляция, мозговой штурм, презентация и др).

Интерактивные формы обучения – (практические занятия) лабораторные работы (ролевая игра, компьютерная симуляция, деловая игра, метод проектов, разбор и анализ конкретной ситуации, тренинг, компьютерный конструктор, компьютерная тестирующая система, электронный лабораторный практикум и др.)

При реализации программы дисциплины «Локомотивное хозяйство» используются различные образовательные технологии.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме (14 часов) и с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция, проблемная лекция, разбор и анализ конкретной ситуации (4 часа).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 10 часов. Остальная часть практического курса (8 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (16 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (17 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 3 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 Организация текущего ремонта локомотивов в депо	Организация текущего ремонта локомотивов в депо Подготовка к ПЗ №1, ПЗ №2, ПЗ №3 Ознакомление с типовыми наборами оборудования для ремонта локомотивов Ознакомление с нормативными материалами проектирования ремонтных участков депо Изучение учебной литературы из приведённых источников [ 1], [2],[3] Конспект лекций [9] [1]; [2]; [3]; [9]	12
2	9	РАЗДЕЛ 1 Организация текущего ремонта локомотивов в депо Тема 1: Линейные предприятия локомотивного хозяйства, выбор их производственной мощности и месторасположения.	Выбор расположения устройств локомотивного хозяйства на линии	8
3	9	РАЗДЕЛ 1 Организация текущего ремонта локомотивов в депо Тема 2: Управление надёжностью локомотивов в эксплуатации. Надёжность локомотивов и безопасность движения поездов.	Ремонтные циклы. Определение программы и фронтов ремонта локомотивов.	10
4	9	РАЗДЕЛ 1 Организация текущего ремонта локомотивов в депо Тема 4: Определение штата ремонтных рабочих и персонала ремонтных участков депо. Организация труда ремонтных бригад	Определение количества ремонтных позиций	10
5	9	РАЗДЕЛ 2 Экипировка локомотивов	Экипировка локомотивов Подготовка к ПЗ №4, ПЗ №5, ПЗ №6 Ознакомление с техническим оснащением пунктов технического обслуживания локомотивов Ознакомление со средствами автоматизации приготовления и транспортировки песка на локомотивы Изучение учебной литературы из	12

			<p>приведённых источников [ 3], [6] Конспект лекций [ 9]</p> <p>[3]; [6]; [9]</p>	
6	9	<p>РАЗДЕЛ 2 Экипировка локомотивов Тема 1: Экипировочное хозяйство. Комплекс экипировочных устройств..</p>	Расчёт запасов экипировочных материалов в депо	10
7	9	<p>РАЗДЕЛ 2 Экипировка локомотивов Тема 3: Топливное хозяйство депо. Основы нормирования расхода топлива, определение расхода топлива тепловозами депо для выполнения заданного объёма перевозок. Определение ёмкости складов топлива. Смазочное хозяйство депо. Нормы расхода и определения расхода смазочных материалов в депо. Склады смазочных материалов, устройства для хранения и выдачи смазочных материалов на локомотивы</p>	Основы проектирования пунктов технического обслуживания	10
8	9	<p>РАЗДЕЛ 3 Локомотивные депо и деповское хозяйство</p>	<p>Локомотивные депо и деповское хозяйство Подготовка к ПЗ№7, ПЗ№8, ПЗ№9 Составление обзора материалов об организации эксплуатации локомотивов за рубежом Изучение учебной литературы из приведённых источников [2] , [3],[7],[8] Конспект лекций [ 9]</p> <p>[2]; [3]; [7]; [8]; [9]</p>	12
9	9	<p>РАЗДЕЛ 3 Локомотивные депо и деповское хозяйство Тема 1: Сооружения и устройства локомотивного хозяйства. Типы зданий и тяговая территория локомотивного депо. Выбор типа здания,</p>	Определение основных размеров здания для ремонта локомотивов.	14

		<p>определение основных размеров здания депо.  Унификация размеров зданий.  Требования к путевому развитию тяговой территории депо. Этапы разработки проекта на строительство новых и реконструкцию существующих устройств и сооружений локомотивного хозяйства.</p>		
10	9	<p>РАЗДЕЛ 3  Локомотивные депо и деповское хозяйство  Тема 1: Сооружения и устройства локомотивного хозяйства. Типы зданий и тяговая территория локомотивного депо.  Выбор типа здания, определение основных размеров здания депо.  Унификация размеров зданий.  Требования к путевому развитию тяговой территории депо. Этапы разработки проекта на строительство новых и реконструкцию существующих устройств и сооружений локомотивного хозяйства.</p>	Разработка планировки ремонтных участков	16
ВСЕГО:				114



## 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	Управление эксплуатацией локомотивов.	Некашевич В.И., Апатцев В.И.	М.: МИИТ, – 296 с., 2009	Раздел 1 с.с. 5-20, 266-283
2	Эксплуатация локомотивов и локомотивное хозяйство	В.В Иванов, Ю.Е. Просвилов, В.Б. Скоркин, А.С. Шапшал;	Самара: СамГУПС. – 250с., 2012	Раздел1 с.с.75- 231Раздел2с.с 132-173

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Локомотивное хозяйство: Учебник для вузов ж.д. транспорта	С.Я.Айзинбуд, В.А.Гутковский, П.И.Кельперис	М.: Транспорт,- 263 с, 1996	Всех разделов.с.121- 141,с.с.192- 232,с.с. 234-242
4	Эксплуатация локомотивов и локомотивное хозяйство. Часть 1.:/Методические указания к курсовому проектированию	Скоркин В.Б., Самотканов А.	М.: МИИТ. –42 с., 2007	Раздел 1с.с. 4- 13,с.с. 27-38
5	Эксплуатация локомотивов и локомотивное хозяйство	Скоркин В.Б.,Самотканов А.В.	М.: МИИТ. –20с, 2011	Раздел 1с.с.4-18
6	Определение запасов экипировочных материалов в основном депо: Методические указания к практическому занятию	Скоркин В.Б.	М.: МИИТ. –16с, 2009	Раздел 2с.с.3-14
7	О системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	17 января, – 8 с., 2005	Раздел 3
8	О внесении изменений в положение о системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	2012	Раздел 3
9	Конспект лекций.	Скоркин В.Б.	2015	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3

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

1. [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru) «Российские железные дороги» официальный сайт
2. [www.tch-9.ru](http://www.tch-9.ru) «Дирекция Тяги – филиал ОАО «РЖД» (ЦТ)
3. [www.infotable.ru](http://www.infotable.ru) – ПКБ ЦТ (ОАО «РЖД»)
4. [www.files.ctroyinf.ru](http://www.files.ctroyinf.ru)>Средний и текущий ремонт ТР-3. Регламент технологической оснащённости депо
5. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической

библиотеки МИИТ.

6. . Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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: система КОМПАС-3D V10, математическая среда MathCad 14, программный продукт Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2010).

### **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. Познавательная-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, 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.