

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТПС РОАТ  
Заведующий кафедрой НПС РОАТ



К.А. Сергеев

29 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.



Кафедра «Нетяговый подвижной состав»

Автор Кривич Ольга Юрьевна, к.т.н., доцент

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Производство и ремонт подвижного состава

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Электрический транспорт железных дорог</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 15 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">К.А. Сергеев</p>
---	--

Москва 2018 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО основной целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности.

Функционально-ориентированная целевая направленность рабочей учебной программы непосредственно связана с результатами, которые обучающиеся будут способны продемонстрировать по окончании изучения учебной дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины "Производство и ремонт подвижного состава" является формирование у обучающихся профессиональных компетенций и приобретение обучающимся знаний необходимых для проектирования технологических процессов изготовления и ремонта деталей и узлов подвижного состава; умений применять полученные знания для разработки технологических процессов, обоснования правильности выбора средств технологического оснащения и методов технического контроля продукции.

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

Учебная дисциплина "Производство и ремонт подвижного состава" 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. Инженерная компьютерная графика:**

Знания: Правила разработки и чтения конструкторской документации

Умения: Анализировать и читать конструкторскую документацию

Навыки: Применения на практики правил разработки и чтения конструкторской документации

#### **2.1.2. Математика:**

Знания: Теоретические основы математического аппарата

Умения: Применять математический аппарат на практике

Навыки: Владения методикой применения математического аппарата на практике

#### **2.1.3. Материаловедение и технология конструкционных материалов:**

Знания: Особенности конструкционных материалов и их свойства, области применения

Умения: Применять полученные знания для разработки технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

Навыки: Владения методикой выбора и применения конструкционных материалов

#### **2.1.4. Метрология, стандартизация и сертификация:**

Знания: Технические средства измерений; правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативно-технической документацией

Умения: Выбирать методы и средства технических измерений для обеспечения заданной точности

Навыки: Владения методикой выбора методов и средств технических измерений

#### **2.1.5. Подвижной состав железных дорог:**

Знания: Конструкцию подвижного состава и его узлов

Умения: Различать типы подвижного состава и его узлы, анализировать конструкцию подвижного состава

Навыки: Применения методики анализа конструкции подвижного состава разных типов

#### **2.1.6. Технология механосборочного производства:**

Знания: Требования нормативно-технических документов, регламентирующие технологические процессы механосборочного производства; принципы построения технологии сборки, виды соединения деталей, методы и способы достижения заданной точности собранного изделия, методы и способы проектирования технологических

процессов механосборочного производства, применяемые средства механизации и автоматизации сборочных работ

Умения: Проектировать технологические процессы механосборочного производства

Навыки: Владения методами построения схем сборки; методами проектирования технологических процессов механосборочного производства

## **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### 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-11 способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	<p>Знать и понимать: теоретические основы для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации</p> <p>Уметь: формулировать исходные данные к проектированию технологических процессов производства и ремонта нетягового подвижного состава, выбирать средства технологического оснащения, разрабатывать и оформлять технологическую документацию на технологические процессы производства и ремонта нетягового подвижного состава</p> <p>Владеть: методикой разработки технологических процессов производства и ремонта нетягового подвижного состава</p>
2	ПК-15 способностью планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава	<p>Знать и понимать: основные средства технологического оснащения, применяемые при ремонте вагонов, методику расчета количества средств технологического оснащения предприятий</p> <p>Уметь: планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет количества средств технологического оснащения вагоноремонтных предприятий, руководить работами по организации ремонта вагонов</p> <p>Владеть: методикой расчета количества средств технологического оснащения и составления планировок производственных участков вагоноремонтных предприятий</p>
3	ПК-16 способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, разрабатывать нормативно-технические документы	<p>Знать и понимать: требования нормативно-технических документов, регламентирующие технологические процессы производства и ремонта нетягового подвижного состава</p> <p>Уметь: использовать нормативно-техническую документацию при проектировании технологических процессов, осуществлять контроль на соответствие разрабатываемой технической документации, описывающей технологические процессы, требованиям нормативно-технических документов</p> <p>Владеть: навыками применения нормативно-технической документации при разработке технологических процессов; навыками определения соответствия разрабатываемых технологических процессов требованиям нормативно-технических</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		документов
4	ПК-3 владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	<p>Знать и понимать: номенклатуру и требования основных ремонтных нормативных документов открытого акционерного общества "Российские железные дороги" (ОАО "РЖД")</p> <p>Уметь: разрабатывать технологические процессы ремонта подвижного состава в соответствии с требованиями нормативных документов ОАО "РЖД"</p> <p>Владеть: методикой разработки технологических процессов с учетом требований нормативных документов ОАО "РЖД"</p>
5	ПК-5 способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции	<p>Знать и понимать: методы и способы проведения технических измерений при разработке технологических процессов контроля узлов, сборочных единиц и деталей подвижного состава</p> <p>Уметь: выбирать средства и методы проведения технических измерений при разработке технологических процессов контроля узлов, сборочных единиц и деталей подвижного состава</p> <p>Владеть: методикой разработки технологических процессов контроля сборочных единиц и деталей подвижного состава</p>
6	ПК-6 способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию	<p>Знать и понимать: методы и способы проведения технической диагностики в технологических процессах производства и ремонта нетягового подвижного состава</p> <p>Уметь: выбирать средства и методы проведения технической диагностики деталей, сборочных единиц и узлов нетягового подвижного состава при проектировании технологических процессов</p> <p>Владеть: методикой разработки технологических процессов технической диагностики деталей, сборочных единиц и узлов нетягового подвижного состава при его производстве и ремонте</p>
7	ПК-7 способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю	<p>Знать и понимать: основные виды материалов, применяемых при ремонте и производстве нетягового подвижного состава, основные методы производства деталей, сборочных единиц и узлов нетягового подвижного состава</p> <p>Уметь: осуществлять выбор материалов при проектировании технологических процессов производства и ремонта нетягового подвижного состава; осуществлять выбор методов производства деталей, сборочных единиц и узлов нетягового подвижного состава</p> <p>Владеть: методикой выбора материалов при проектировании технологических процессов производства и ремонта нетягового подвижного состава; методикой выбора методов производства</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		деталей, сборочных единиц и узлов нетягового подвижного состава
8	ПК-8 способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта	<p>Знать и понимать: основы технологической подготовки предприятий по производству и ремонту подвижного состава, технологию изготовления и ремонта основных деталей и узлов подвижного состава, принципы разработки технологических процессов производства и ремонта подвижного состава, применяемые средства технологического оснащения, правила оформления технологической документации</p> <p>Уметь: анализировать конструкторскую документацию, определять неисправности элементов подвижного состава, причины отказов и брака; проектировать технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, оформлять технологическую документацию</p> <p>Владеть: методами технологической подготовки производства</p>

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

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

6 зачетных единиц (216 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 5	Семестр 6
Контактная работа	26	9,25	17,35
Аудиторные занятия (всего):	26	9	17
В том числе:			
лекции (Л)	12	4	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	0	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	8	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	1	1
Самостоятельная работа (всего)	177	59	118
Экзамен (при наличии)	9	0	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	216	72	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	6.0	2.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), КРаб (1)	КРаб (1)	КР (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО, ЭК	ЗаО	ЭК



### 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	5	<p>Раздел 1 Раздел 1. Теоретические основы технологии производства и ремонта подвижного состава</p> <p>1.1 Понятие жизненного цикла продукции. Производственные и технологические процессы при производстве и ремонте подвижного состава. Технологичность конструкций . Специализация и кооперирование производства. Общие принципы проектирования технологических процессов изготовления и ремонта вагонов. Показатели качества технологических разработок. Особенности технологической подготовки вагоноремонтного производства.</p> <p>1.2 Процессы изнашивания деталей вагонов. Термины и основные понятия. Механизм изнашивания деталей пар трения и виды разрушения рабочих поверхностей. Усталостные износы и разрушения. Предельный износ и методы его определения. Технологические методы повышения</p>	1/0				14	15/0	, контрольная работа

№ 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
		износостойкости деталей. Влияние качества поверхности и точности обработки на интенсивность износа.							
2	5	Раздел 2 Раздел 2. Технологические методы, применяемые при изготовлении деталей вагонов  2.1 Метод литья 2.2 Методы пластического деформирования 2.3 Изготовление деталей из листового и профильного проката 2.4 Обработка резанием деталей подвижного состава 2.5 Сборка. Обеспечение точности сборки					10	10	, контрольная работа
3	5	Раздел 3 Раздел 3. Методы диагностики технического состояния сборочных единиц и деталей вагонов  3.1. Общие сведения теории надежности. Термины, определения, показатели надежности. 3.2 Общие сведения. Классификация повреждений деталей. Средства технической диагностики. 3.3 Методы и средства неразрушающего контроля.	1/0	4/4			10	15/4	, отчет по лабораторным работам, контрольная работа
4	5	Раздел 5 Раздел 5.	1/0				14	15/0	, контрольная

№ 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
		<p>Технологические методы, применяемые при ремонте узлов и деталей вагонов</p> <p>5.1 Очистка деталей и узлов 5.2 Сварочные работы при ремонте вагонов 5.3 Восстановление деталей давлением 5.4 Металлизация, гальванические покрытия, восстановление деталей полимерными материалами 5.5 Слесарно-механическая обработка 5.6 Защитные покрытия</p>							работа
5	5	<p>Раздел 6 Раздел 6. Технологические процессы ремонта вагонов</p> <p>6.1 Общие сведения о планово-предупредительной системе ремонта вагонов. Виды ремонта. 6.2 Технологические процессы вагоносборочных участков вагоноремонтных предприятий. 6.3 Средства технологического оснащения, применяемые на вагоносборочных участках вагоноремонтных предприятий 6.4 Методы испытаний вагонов после ремонта</p>	1/0				11	12/0	, контрольная работа
6	5	Раздел 9 допуск к зачету				1/0		1/0	, защита контрольной

№ 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
									работы
7	5	Раздел 14 Дифференцированный зачет						4/0	ЗаО
8	5	Раздел 15 Контрольная работа						0/0	КРаб
9	6	Раздел 4 Раздел 4. Технологические процессы производства вагонов  4.1 Технологические процессы производства основных узлов вагонов. 4.2. Средства технологического оснащения, применяемые при производстве вагонов 4.3 Системы обеспечения и управления качеством продукции	2/0				50	52/0	, электронное тестирование
10	6	Раздел 7 Раздел 7. Оформление технологической документации  7.1 Общие положения и нормативные документы 7.2 Виды и назначение документов. Правила записи операций и переходов. Правила оформления основной надписи. Правила оформления маршрутных карт. Правила оформления графических документов. Правила оформления ремонтных технологических документов	1/0		4/0		20	25/0	, выполнение заданий на практических занятиях, курсовая работа, электронное тестирование
11	6	Раздел 8 Раздел 8.	5/0	4/4			48	57/4	, отчет по

№ 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
		Технологические процессы ремонта узлов вагонов  6.1 Технологические процессы ремонта основных узлов пассажирских вагонов. 6.2 Технологические процессы ремонта основных узлов грузовых вагонов. 6.3 Средства технологического оснащения подразделений вагоноремонтных предприятий							лабораторной работе, курсовая работа, электронное тестирование
12	6	Раздел 11 допуск к экзамену				1/0		1/0	, защита курсовой работы
13	6	Раздел 12 допуск к экзамену				0/0		0/0	, электронное тестирование
14	6	Экзамен						9/0	ЭК
15	6	Тема 17 Курсовая работа						0/0	КР
16		Раздел 10 зачет с оценкой							, зачет с оценкой
17		Раздел 13 экзамен							, экзамен
18		Всего:	12/0	8/8	4/0	2/0	177	216/8	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 8 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	5	Раздел 3. Методы диагностики технического состояния сборочных единиц и деталей вагонов	Вихретоковый метод неразрушающего контроля 1. Дефектоскоп вихретоковый ВД70 в комплекте с вихретоковым преобразователем.2. Контрольный образец стальной.3. Корпус автосцепки.4. Мультимедийное оборудование (проектор), ПК с операционной системой Windows	2 / 2
2	5	Раздел 3. Методы диагностики технического состояния сборочных единиц и деталей вагонов	Ультразвуковой метод неразрушающего контроля 1. Дефектоскоп ультразвуковой УД2-102.2. Ось колесной пары.3. Мультимедийное оборудование (проектор), ПК с операционной системой Windows	2 / 2
3	6	Раздел 8. Технологические процессы ремонта узлов вагонов	Определение технического состояния колесной пары Установка автоматизированная бесконтактного измерения геометрических параметров ходовых частей подвижного состава «Calipri CW-40», Фрагмент колеса с дефектами. Мультимедийное оборудование(проектор), ПК с операционной системой Windows	4 / 4
ВСЕГО:				8 / 8

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 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	6	Раздел 7. Оформление технологической документации	Оформления технологических документов на ремонт узла вагона	4 / 0
ВСЕГО:				4 / 0

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

Темой курсовой работы по дисциплине "Производство и ремонт подвижного состава" является "Проектирование технологического процесса ремонта узла подвижного состава". Работа выполняется в соответствии с вариантом задания на курсовую работу. Тематика курсовой работы соответствует варианту. Разработано \_\_10\_\_ вариантов заданий на курсовую работу.

1 Проектирование технологического процесса ремонта колесных пар пассажирских вагонов без смены элементов

2 Проектирование технологического процесса деповского ремонта тормозного оборудования грузового вагона

- 3 Проектирование технологического процесса деповского ремонта автосцепного оборудования
- 4 Проектирование технологического процесса ремонта колесных пар грузовых вагонов со сменой элементов
- 5 Проектирование технологического процесса ремонта колесных пар грузовых вагонов без смены элементов
- 6 Проектирование технологического процесса деповского ремонта тележек грузовых вагонов
- 7 Проектирование технологического процесса деповского ремонта тележек пассажирских вагонов
- 8 Проектирование технологического процесса ремонта тормозного оборудования пассажирского вагона
- 9 Проектирование технологического процесса деповского ремонта грузового вагона (кузов и несъемное оборудование)
- 10 Проектирование технологического процесса деповского ремонта пассажирского вагона (кузов и несъемное оборудование)

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, тренинги, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

При преподавании дисциплины использованы следующие технологии:

- лекционно-семинарская зачетная система: проведение лекций, практических занятий, лабораторных работ, защита контрольных работ, защита курсовой работы, прием экзамена;
  - технологии, основанные на коллективном способе обучения - обучение проходит путем общения на динамических парах (на лабораторных работах и практических занятиях), предусмотрен разбор конкретных ситуаций;
  - при реализации интерактивных форм проведения лабораторных работ применяется метод решения поставленных задач в диалоговом режиме: преподаватель отвечает на вопросы студентов и может им задавать вопросы по основным понятиям, изучаемой темы;
  - при реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются: информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференция, сервис для проведения вебинаров, интернет-сервисы: система дистанционного обучения "Космос", система конференц связи Cisco WebEx, Skype, электронная почта..
  - самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы, к которым относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям
- Комплексное использование в учебном процессе всех вышеуказанных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.



## 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	5	Раздел 1. Теоретические основы технологии производства и ремонта подвижного состава	Самостоятельное изучение отдельных тем раздела учебной дисциплины. Работа с технической и справочной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольных работ. Подготовка к зачету. [1 стр.5-40, 5 стр 5-23 4 стр 11-281, 3 стр 5-28, 162-171, 200-212, 6 стр 6-48]	14
2	5	Раздел 2. Технологические методы, применяемые при изготовлении деталей вагонов	Самостоятельное изучение отдельных тем раздела учебной дисциплины. Работа с технической и справочной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольных работ. Подготовка к зачету.[1 стр.40-188, 2 стр 4-183, 5 стр 31-35, 4 стр 11-281, 3 стр 34-37, 6 стр 75-97]	10
3	5	Раздел 3. Методы диагностики технического состояния сборочных единиц и деталей вагонов	Самостоятельное изучение отдельных тем раздела учебной дисциплины. Работа с технической и справочной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольных работ. Подготовка к зачету.[5 стр.39-51, 3 стр 45-57, 6 стр 157-191]	10
4	6	Раздел 4. Технологические процессы производства вагонов	Самостоятельное изучение отдельных тем раздела учебной дисциплины. Работа с технической и справочной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольных работ. Подготовка к экзамену.[5 стр.31-95, 3 стр 59-74, стр 100-101, стр 121, стр 130, 6 стр 75-157]	50
5	5	Раздел 5. Технологические методы, применяемые при ремонте узлов и деталей вагонов	Самостоятельное изучение отдельных тем раздела учебной дисциплины. Работа с технической и справочной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольных работ. Подготовка к экзамену[5 стр.19-84, 3 стр 40-41, стр 74, стр 92-100, стр 121-128, стр 131, стр 140-152, стр 155-162, 6 стр.192-373]	14
6	5	Раздел 6. Технологические процессы ремонта вагонов	Самостоятельное изучение отдельных тем раздела учебной дисциплины. Работа с технической и справочной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольных работ. Подготовка к экзамену [5 стр.19-84, 3 стр 31-155, 6 стр.192-373]	11
7	6	Раздел 7.	Самостоятельное изучение отдельных тем	20

		Оформление технологической документации	раздела учебной дисциплины. Работа с технической и справочной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольных работ. Подготовка к экзамену[2, стр.194-217, 3 стр 171-200],	
8	6	Раздел 8. Технологические процессы ремонта узлов вагонов	Самостоятельное изучение отдельных тем раздела учебной дисциплины. Работа с технической и справочной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами. Выполнение контрольных работ. Подготовка к экзамену[5 стр.19-84, 3 стр 31-155, 6 стр. 192-373]	48
ВСЕГО:				177

## 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	Технология машиностроения.	Иванов И.С.	2014, Москва Инфра-М, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1 стр.5-40, Раздел 2 стр.40-188,
2	Технология машиностроения. Производство типовых деталей машин	Иванов И.С.	2014, Москва Инфра-М, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2 стр 4-183, Раздел 7стр.194-217
3	Производство и ремонт подвижного состава[Текст: электронный ресурс]	Кривич О.Ю.	М.РОАТ, 2016 библиотека РОАТ, <a href="http://lib.rgotups.ru">http://lib.rgotups.ru</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1стр 5-28,162-171,200-212,Раздел 2 стр 34-37, Раздел 3стр 45-57, Раздел 4стр 59-74,100-101,121 -130, Раздел 5стр 40-41,74,92-100,121-128,131,140-152,155-162,Раздел 6 стр 31-155,Раздел 7стр 171-200,Раздел 8 стр 31-155

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Технология машиностроения[Текст: электронный ресурс]	Маталин А.А.	2010,СПб:Лань, Электронно-библиотечная система ЛАНЬ. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1,2 11-281
5	Технология производства и ремонта вагонов[Текст: электронный ресурс]	В.В.Бенешевич	М.РОАТ, 2011, электронная библиотека РОАТ, <a href="http://lib.rgotups.ru">http://lib.rgotups.ru</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1 стр 5-23, 3

				Раздел 2 стр 31-35,3 Раздел 3 стр.39-51,3 Раздел 4 стр.31-95,3 Раздел 5 стр.19-84,3 Раздел 6 стр.19-84, Раздел 8 стр.19-84
6	Технология производства и ремонта вагонов	под ред. К.В.Мотовилова	2003, Москва, Маршрут, Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1 стр 6-48, Раздел 2 стр 75-97, Раздел 3 стр 157-191, Раздел 4 стр 75-157, Раздел 5 стр.192-373, Раздел 6 стр.192-373, Раздел 8 стр. 192-373
7	журналы "Вагонное хозяйство", "Железнодорожный транспорт", "Наука и техника транспорта"		библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1-8

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru>
3. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru>
6. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <http://e.lanbook.com>
7. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

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

Применяемое программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава»: теоретический курс, практические занятия, лабораторные работы, контрольную работу, курсовую работу, тестовые задания по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru>.

- Программное обеспечение для проведения практических занятий, лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов по лабораторным работам и иных работ: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Методические материалы и обучение» - «Единая библиотека».
2. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru>
3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <http://e.lanbook.com>

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

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Рекомендуется, чтобы аудитория была оборудована интерактивной доской, ауди- и видеоаппаратурой для демонстрации слайд-шоу и презентаций, системами климат-контроля и кондиционирования воздуха, а также иметь возможность подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

Учебные аудитории кафедры оснащены необходимым оборудованием для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине " Производство и ремонт подвижного состава " в полном объеме. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам и требованиям пожарной безопасности. Количество посадочных мест соответствует численности учебных групп студентов. Аудитории оснащены ауди- и видеоаппаратурой для демонстрации слайд-шоу и презентаций.

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

Дисциплина изучается на пятом и шестом курсах.

Необходимым требованием для выполнения контрольных и курсовой работ, подготовки к дифференцированному зачету и экзамену является обязательная самостоятельная работа студента над учебным материалом во внеаудиторное время без участия преподавателя.

Для успешного освоения дисциплины на пятом курсе студенты должны прослушать курс лекций, перед выполнением лабораторных работ во время внеаудиторных занятий изучить методические указания к лабораторным работам и сформулировать ответы на контрольные вопросы, под руководством преподавателя выполнить задания лабораторных работ и защитить их. После завершения аудиторного курса лекций и выполнения лабораторных работ, используя рекомендованную литературу, самостоятельно изучить первый, второй, третий, пятый и шестой разделы дисциплины, выполнить контрольную работу с помощью методических указаний к выполнению контрольной работы, а также подготовиться к защите контрольных работ и сдаче дифференцированного зачета.

Для успешного освоения дисциплины на шестом курсе студенты должны прослушать курс лекций, под руководством преподавателя выполнить задания на практических занятиях, перед выполнением лабораторных работ во время внеаудиторных занятий изучить методические указания к лабораторным работам и сформулировать ответы на контрольные вопросы, под руководством преподавателя выполнить задания лабораторных работ и защитить их. После завершения аудиторного курса лекций практических занятий и лабораторных работ, используя рекомендованную литературу, самостоятельно изучить четвертый, седьмой и восьмой разделы дисциплины и выполнить курсовую работу с помощью методических указаний к выполнению курсовой работы, а также подготовиться

к защите курсовой работы. Для контроля самостоятельной работы студента и подготовки к сдаче экзамена студенту необходимо внеаудиторно пройти компьютерный текущий самоконтроль - тест контроля самостоятельной работы на базе электронного тестирования системы "Космос". Результаты тестирования предъявляются преподавателю и являются допуском к сдаче экзамена.

Методические рекомендации по выполнению лабораторных, контрольной и курсовой работ изложены в учебно-методических материалах, размещенных в системе "Космос"