

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж**

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала О.А. Лукин

30.06.2026 г.

"Для размещения в ЭИОС настоящая РПД подписана
с использованием простой электронной подписи"

Социально-гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

1Б.О "Электрические передачи локомотивов"

по Учебному плану

подготовки специалистов по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог

специализация программы специалитета

Локомотивы

Квалификация выпускника "Инженер путей сообщения ", ФГОС ВО 3++

Воронеж
2026 г.

Автор-составитель Рябко Константин Александрович предлагает настоящую Рабочую программу дисциплины 1Б.О "Электрические передачи локомотивов" в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре "Социально-гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины".

Экспертизу Рабочей программы дисциплины провел(а):

к.т.н., доц. Краснов Андрей Игоревич, Начальник эксплуатационного локомотивного депо Воронеж-Курский, Юго-Восточная дирекция тяги.

Рекомендуемое имя и тип файла документа:

1Б.О_Электрические п л _С_23.05.03_во_1617_СТЕНиОД_п111227_121012.doc

Наименование, цель и задача дисциплины

Дисциплина "Электрические передачи локомотивов".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 30.05.2025 № 10, от 25.11.2022 № 3.

Целью дисциплины "Электрические передачи локомотивов" является подготовка в составе других дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом и профильной направленностью "Локомотивы".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:
подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Методология проектирования перспективного подвижного состава";
подготовка обучающегося к прохождению практики;
подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения
ПК-4 - Владеет основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; ориентируется в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения
Знает: Электрические передачи автономных локомотивов, методы выбора элементов электрических передач автономных локомотивов Умеет: Рассчитывать и анализировать характеристики и параметры электрических передач автономных локомотивов, применять основные методы расчета конструкции тяговых электрических машин и статических преобразователей автономных локомотивов Имеет навыки: Владения методами выбора элементов электрических передач автономных локомотивов и анализа технико-экономических показателей работы электрических передач, эксплуатации, испытаний и настройки электрических передач автономных локомотивов	Индикатор: ПК-4.6 - Способен демонстрировать знания электрических передач автономных локомотивов, рассчитывать и анализировать характеристики и параметры электрических передач автономных локомотивов, применять основные методы расчета конструкции тяговых электрических машин и статических преобразователей автономных локомотивов, владеть методами выбора элементов электрических передач автономных локомотивов и анализа технико-экономических показателей работы электрических передач, навыками эксплуатации, испытаний и настройки электрических передач автономных локомотивов

Место дисциплины 1Б.О "Электрические передачи локомотивов" в структуре Образовательной программы

Дисциплина отнесена к Блоку 1 Б Образовательной программы. Дисциплина входит в состав обязательной части (О).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин : "Тяговый подвижной состав железных дорог", "Электрические машины", практики.

Нормативный срок освоения Образовательной программы по очной форме обучения – 5 лет Наименование формы и срока обучения из базы данных РГУПС (вид обучения): 5.8 лет заочное.

Обозначения-аббревиатуры учебных групп, для которых данная дисциплина актуальна: ВЗПЛ, ВОПЛ

Дисциплина реализуется в 16, 17 заездах.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную

работу обучающихся**Вид обучения: 5.8 лет заочное**

Общая трудоемкость данной дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем (КРОП) 12 часов.

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в заезде	
			16	17
Аудиторные занятия всего и в т.ч.	12	12	4	8
Лекции (Лек)	8	8	4	4
Лабораторные работы (Лаб)				
Практические, семинары (Пр)	4	4		4
Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч.	123		32	91
Контрольная работа (К)				
Реферат (Р)				
Расчетно-графическая работа (РГР)				
Курсовая работа (КР)	35			35
Курсовой проект (КП)				
Самоподготовка	88		32	56
Контроль, всего и в т.ч.	9			9
Экзамен (Экз)	9			9
Зачет (За)				
Общая трудоемкость, часы	144	12	36	108
Зачетные единицы (ЗЕТ)	4			

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание дисциплины

№	Раздел дисциплины	Изучаемые компетенции
1	Электрические передачи постоянного тока	ПК-4
2	Электрические передачи тепловозов переменного тока	ПК-4
3	Электрические передачи тепловозов переменного тока	ПК-4
4	Испытания электрических передач локомотивов	ПК-4

Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы**Вид обучения: 5.8 лет заочное**

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
1	2			22
2	2			22
3	2	2		22
4	2	2		22
Итого	8	4		88
В т.ч. практическая подготовка		4		

Лекционные занятия

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Заезд № 16

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 1	
Классификация передач мощности локомотивов: 1) Передачи мощности тягового подвижного состава. Тяговая характеристика ТПС и внешняя характеристика дизеля. Требования, предъявляемые к передачам мощности. 2) Виды передач мощности ТПС (механическая, гидравлическая, электрическая). Достоинства и недостатки. 3) Три этапа развития тягового электропривода локомотивов.	2
Раздел № 2	
Тяговый привод переменного тока с неуправляемой выпрями-тельной установкой и коллекторными ТЭД пульсирующего тока: 1) Схема силовых цепей переменного тока с неуправляемой выпрямительной установкой 2) Схема однофазной мостовой выпрямительной установки. Временные диаграммы. Расчетные формулы. 3) Элементная база. Характеристики диодов.	2

Заезд № 17

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 3	
Тяговый привод постоянного тока с асинхронными тяговыми двигателями: 1) Схема асинхронного тягового привода при питании от сети постоянного тока. Достоинства и недостатки 2) Принцип действия и конструкция асинхронного тягового двигателя. 3) Основные расчетные формулы.	2
Раздел № 4	
Реостатные испытания: 1) Цель и методы проведения реостатных испытаний 2) Порядок проведения реостатных испытаний 3) Результаты реостатных испытаний (момент, мощность ДГУ).	2

Лабораторный практикум

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Не предусмотрено.

Практические занятия (семинары)

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Курс № 6

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 3	
Расчет электродинамического торможения тепловоза.	2
Раздел № 4	

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Реостатные испытания (Часть 1).	2

Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
Курс № 6		
1	Электрические передачи постоянного тока. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсовой работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	22
2	Электрические передачи тепловозов переменного-постоянного тока. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсовой работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	22
3	Электрические передачи тепловозов переменного-переменного тока. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсовой работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	22
4	Испытания электрических передач локомотивов. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсовой работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	22

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (заезд)	
	16	17
ПК-4	+	+

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Этап формирования ОП (заезд)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-4	16	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-4	17	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-4	17	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-4	17	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-4	17	Балльная оценка за курсовую работу	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка «неудовлетворительно, не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые контрольные задания

Курсовые проекты (работы)

проектирование электрической передачи мощности постоянного тока маневрового тепловоза (по вариантам);
проектирование электрической передачи мощности переменного-постоянного тока маневрового тепловоза (по вариантам);
проектирование электрической передачи мощности постоянного тока грузового тепловоза (по вариантам);
проектирование электрической передачи мощности переменного-постоянного тока грузового тепловоза (по вариантам);
проектирование электрической передачи мощности постоянного тока грузо-пассажирского тепловоза (по вариантам);
проектирование электрической передачи мощности переменного-постоянного тока грузо-пассажирского тепловоза (по вариантам);
проектирование электрической передачи мощности постоянного тока пассажирского

тепловоза (по вариантам);
проектирование электрической передачи мощности переменного-постоянного тока пассажирского тепловоза (по вариантам);
проектирование электрической передачи мощности переменного-переменного тока пассажирского тепловоза (по вариантам);
проектирование электрической передачи мощности переменного-переменного тока грузового тепловоза (по вариантам).

Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты

Не предусмотрено.

Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):

Экзамен. Заезд № 17

Вопросы для оценки результата освоения "Знать":

- 1) Передачи мощности тягового подвижного состава. Основные понятия. Классификация.
- 2) Тяговая характеристика ТПС и внешняя характеристика дизеля. Требования, предъявляемые к передачам мощности.
- 3) Виды передач мощности ТПС (механическая, гидравлическая, электрическая). Области применения. Достоинства и недостатки.
- 4) Три этапа развития тягового электропривода локомотивов.
- 5) Схема тягового электропривода постоянного тока. Устройство и конструкция коллекторного ТЭД постоянного тока.
- 6) Принцип действия и конструкция коллекторного ТЭД. Основные расчетные формулы. Достоинства и недостатки.
- 7) Достоинства и недостатки тягового электропривода постоянного тока.
- 8) Принципиальная силовая схема электропередачи постоянного тока. Область применения. Достоинства и недостатки.
- 9) Принцип действия и конструкция тяговых генераторов постоянного тока. Основные расчетные формулы. Достоинства и недостатки.
- 10) Схема силовых цепей электровозов переменного тока с неуправляемой выпрямительной установкой).
- 11) Схема однофазной мостовой выпрямительной установки. Временные диаграммы. Расчетные формулы.
- 12) Элементная база. Характеристики диодов.
- 13) Схема силовых цепей электровозов переменного тока с выпрямительно-инверторным преобразователем.
- 14) Схема и принцип выпрямительно-инверторного преобразователя. Плавное изменение питающего напряжения.
- 15) Элементная база. Характеристики тиристоров.
- 16) Схема электрической передачи переменного-постоянного тока.
- 17) Устройство и конструкция синхронного тягового генераторов. Расчетные формулы.
- 18) Устройство и конструкция неуправляемой выпрямительной установки УВКТ-5. Временные диаграммы. Расчетные формулы.
- 19) Структурная схема комбинированной автоматической системы регулирования напряжения СТГ.
- 20) Поосное регулирование силы тяги (тепловозы 2ТЭ116у, 2ТЭ25к).
- 21) Необходимость применения совместной системы регулирования дизеля и электрической передачи.
- 22) Структура системы объединенного регулирования. Достоинства и недостатки.
- 23) Область применения электрического торможения. Достоинства и недостатки.
- 24) Схемы электрической передачи в режимах тяги и электрического торможения.

- 25) Расчетные формулы. Тормозные характеристики.
- 26) Способы регулирования напряжения тяговых генераторов постоянного тока.
- 27) Результаты реостатных испытаний (момент, мощность ДГУ).
- 28) Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики. Основные функции.
- 29) Система УСТА, ее основные характеристики.
- 30) Схема асинхронного тягового привода при питании от сети постоянного тока. Достоинства и недостатки.
- 31) Принцип действия и конструкция асинхронного тягового двигателя. Основные расчетные формулы.
- 32) Схема тягового преобразователя со звеном постоянного тока.
- 33) Выпрямительная установка (варианты исполнения).
- 34) Автономный инвертор напряжения. Принцип действия.
- 35) Схема двухуровневого АИН.
- 36) Элементная база. Силовые IGBT- транзисторы.
- 37) Построение системы управления (основные понятия).
- 38) Схема электрической передачи переменного-переменного тока (на примере тепловоза 2ТЭ25а «Витязь»).
- 39) Основные характеристики тягового преобразователя.
- 40) Способы регулирования режимов работы коллекторного ТЭД (путем изменения магнитного потока возбуждения и путем переключения схемы их соединения).

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":

- 1) Переключать схему соединения тяговых двигателей. Схема и порядок ее работы.
- 2) Управлять работой тяговых двигателей постоянного тока.
- 3) Переключать тяговые двигатели при шунтировании ТЭД на сопротивление.
- 4) Испытывать тяговые электродвигатели постоянного тока.
- 5) Испытывать тяговые электродвигатели переменного тока.
- 6) Выявлять неисправности тяговых электрических машин постоянного тока.
- 7) Выявлять неисправности тяговых электрических машин переменного тока.
- 8) Регулировать напряжение тяговых генераторов постоянного тока (электромашинная схема).
- 9) Регулировать напряжение тяговых генераторов постоянного тока (аппаратная схема).
- 10) Проводить реостатные испытания.

Вопросы для оценки результата освоения "Иметь навыки":

- 1) построения и расчета электромеханических характеристик ТЭД.
- 2) построения и расчета ограничений тяговых характеристик локомотива.
- 3) составления принципиальных схем электропередачи постоянного тока.
- 4) составления принципиальных схем электропередачи переменного-постоянного тока.
- 5) расчета параметров электрической передачи мощности постоянного тока.
- 6) расчета параметров электрической передачи мощности переменного-постоянного тока.
- 7) расчета и построения характеристик тягового генератора постоянного тока.
- 8) расчета и построения характеристик тягового генератора переменного тока.
- 9) расчета переходных процессов в электрической передаче переменного-переменного тока методами компьютерного моделирования.

Иные контрольные материалы для автоматизированной технологии оценки имеются в Центре мониторинга качества образования

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования

компетенций

№ п/п	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2025. - 50 с.: ил. - Библиогр.: с. 14 (ЭБС РГУПС)
2	Разработка фондов оценочных средств в условиях цифровой трансформации высшего образования : учебное пособие/ М.С. Тимофеева, Г.С. Мизюков, В.Н. Семенов [и др.]; под ред. М.С. Тимофеевой; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2022. - 94 с.

Для каждого результата обучения по дисциплине определены

Показатели и критерии оценивания сформированности

компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (заезд)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-4	16	1, 2	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-4	17	3, 4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-4	17	3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-4	17	3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-4	17	3, 4	Балльная оценка за курсовую работу	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

Шкалы и процедуры оценивания

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"	Экзамен (письменно-устный). Автоматизированное тестирование. Выполнение практического задания в аудитории. Защита курсовой работы.
Балльная оценка - "неудовлетворительно". Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут		

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды, электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебной литературы для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Учебно-методический комплекс специализации "Локомотивы": учеб. пособие : в 3 ч. Ч. 2 / А. Е. Богославский, А. В. Донченко, А. А. Зарифьян [и др.] ; ред. А. С. Шапшал; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 159 с.: ил. - Библиогр.: 32 назв..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

Перечень учебно-методического обеспечения

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Учебно-методический комплекс специализации "Локомотивы" : сб. учеб.-метод. материала для самостоят. работы и лаб. занятий студентов по дисциплинам кафедры "Локомотивы и локомотив. хоз-во" / А. С. Шапшал, Т. З. Талахадзе, М. Н. Жулькин [и др.]. ; ред. А. С. Шапшал; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 252 с.: ил., табл.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
2	Учебно-методический комплекс специализации № 1 «Локомотивы»: сб. учеб.-метод. материала для самостоят. работы и практ. занятий студентов по дисциплинам кафедры «Локомотивы и локомотив. хоз-во» / А. С. Шапшал, Т. З. Талахадзе, М. Н. Жулькин [и др.] ; ред. А. С. Шапшал; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 355 с.: ил., табл. - Библиогр.: 8 назв..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
3	Учебно-методический комплекс специализации "Локомотивы": в 3 ч. Ч. II / В. М. Коротков, А. В. Донченко, А. А. Зарифьян [и др.] ; ред. А. С. Шапшал; ФГБОУ ВПО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2015. - 249 с.: граф., ил., схемы - Библиогр. : 4 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.iprbookshop.ru/ . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"
2	http://rgups.ru/ . Официальный сайт РГУПС
3	http://cmko.rgups.ru/ . Центр мониторинга качества образования РГУПС
4	https://urait.ru/ . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
5	http://www.umczdt.ru/ . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
6	https://portal.rgups.ru/ . Система личных кабинетов НПП и обучающихся в ЭИОС
7	https://webirbis.rgups.ru/ . Электронно-библиотечная система РГУПС
8	https://www.elibrary.ru/ . База данных "НЭБ eLIBRARY.RU"
9	https://znanium.ru/ . Электронно-библиотечная система "Znanium"
10	Отобранные кафедрой информационные и образовательные ресурсы ОАО "РЖД" (п. 3.4 Программы взаимодействия ОАО "РЖД" с университетскими комплексами железнодорожного транспорта до 2025 года). ЭИОС РГУПС

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.glossary.ru/ . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	http://www.consultant.ru/ . КонсультантПлюс

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Произ- во
1	Debian, Simply Linux, Microsoft Windows. Системное программное обеспечение.	И
2	LibreOffice. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	И

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения(аудитории):

учебные аудитории для проведения учебных занятий;

помещения для самостоятельной работы.

Для изучения настоящей дисциплины в зависимости от видов занятий используется:

Учебная мебель;

Технические средства обучения (включая стационарный либо переносной набор демонстрационного оборудования);

Образец техники;

Тренажерное оборудование.

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и ЭИОС.