

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1162468	Эксплуатация подвижного состава

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа	Код ОП
Направление подготовки 1. Машиностроение; 2. Инженерные науки	Код направления и уровня подготовки 1. 15.03.01; 2. 07-29.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Маркина Анастасия Александровна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	подъемно-транспортных машин и роботов
2	Фомин Всеволод Андреевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Учебно-научный центр системной инженерии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ *Эксплуатация подвижного состава*

1.1. Аннотация содержания модуля

Дисциплина «Путевые машины» направлена на формирование у студентов компетенций в области проектирования и эксплуатации путевых машин и их оборудования. В рамках дисциплины рассматриваются классификация путевых машин и предъявляемые к ним требования, технологические комплексы путевых машин и показатели эффективности их применения, вопросы компоновочных решений размещения специализированного оборудования путевых машин. Дисциплина «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» формирует у студентов компетенции, необходимые для оценки технического состояния агрегатов и систем подвижного состава железнодорожного транспорта. Студенты изучают методы организации технического обслуживания и ремонта, диагностики, подходы к оценке надежности и ресурса агрегатов и систем транспортных машин.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	<i>Путевые машины</i>	3
2	<i>Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава</i>	6
ИТОГО по модулю:		9

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. <i>Основы транспортного машиностроения</i>
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3

Путевые машины	<p>ПК-1 - Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные, безопасные средства и технологии на основе обработки информации и анализа передового опыта, учитывая варианты прогнозируемых последствий принятых решений, при выполнении задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-2 - Описать лучшие практики в предметной области, в том числе в машиностроительной отрасли</p> <p>У-3 - Обосновывать технические решения: передач, механизмов, машин и технологических операций, основываясь на анализе лучших практик в данной области</p> <p>П-1 - Предложить обоснованное техническое решение поставленной профессиональной задачи, опираясь на анализ и обобщение лучших практик в предметной области и результаты обработки информации</p>
	<p>ПК-4 - Способен выполнять задания по сопровождению проектируемых объектов на всем жизненном цикле с применением информационных технологий, прикладных программ и методов работы с данными</p>	<p>У-1 - Выделять данные о проектируемом объекте, подлежащие сбору, обработке и анализу на всех этапах жизненного цикла</p>
	<p>ПК-8 - Способен в составе команды исполнителей разрабатывать техническую документацию и электронные макеты изделий объектов транспортного машиностроения, в том числе с применением методов реверсивного инжиниринга</p>	<p>З-3 - Изложить перечень конструкторской документации, подлежащей разработке при проектировании подвижного состава транспортных машин</p> <p>У-1 - Оценивать полноту и корректность проектно-конструкторской и эксплуатационной документации деталей и узлов транспортных машин</p> <p>П-1 - В составе команды исполнителей разрабатывать компоновку путевых машин, осуществлять выбор конструкции и расчёт несущей способности узлов, агрегатов и их элементов, в том числе с применением методов реверсивного инжиниринга</p>
Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	<p>ПК-4 - Способен выполнять задания по сопровождению проектируемых объектов на всем жизненном цикле с применением</p>	<p>З-1 - Изложить концепцию управления жизненным циклом изделия</p> <p>З-2 - Охарактеризовать особенности моделирования на различных этапах жизненного цикла объектов</p>

	<p>информационных технологий, прикладных программ и методов работы с данными</p>	<p>машиностроения с использованием информационных технологий</p> <p>З-3 - Перечислить методы сбора, обработки и передачи данных об объектах машиностроения на различных этапах жизненного цикла</p> <p>У-1 - Выделять данные о проектируемом объекте, подлежащие сбору, обработке и анализу на всех этапах жизненного цикла</p> <p>У-2 - Выбирать инструменты информационных технологий и прикладных программ для сопровождения этапов жизненного цикла объекта в зависимости от поставленной задачи</p> <p>П-1 - В составе команды осуществлять сбор информации о проектируемом объекте и разрабатывать на его основе рекомендации по сопровождению объекта на всех этапах жизненного цикла с применением информационных технологий, прикладных программ и методов работы с данными</p>
	<p>ПК-7 - Способен осуществлять контроль качества продукции в процессе производства и испытаний изделий, в том числе с использованием цифровых сред</p>	<p>З-1 - Привести примеры методов и средств контроля качества изделий в процессе производства</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы и средства контроля качества изделий в процессе производства и испытаний, с учетом технологических возможностей</p> <p>П-1 - Предлагать оптимальные методы и средства контроля качества изделий в процессе производства и испытаний, с учетом технологических возможностей</p>
	<p>ПК-8 - Способен в составе команды исполнителей разрабатывать техническую документацию и электронные макеты изделий объектов транспортного машиностроения, в том числе с применением методов реверсивного инжиниринга</p>	<p>З-5 - Описать виды эксплуатационной документации на проектируемые образцы транспортных машин и требования к ней</p> <p>У-3 - Оценивать оформление конструкторской и эксплуатационной документации при проектировании деталей и узлов транспортных машин на соответствие нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Планировать процессы технического обслуживания и ремонта подвижного состава, оформлять заказы на расходные материалы и запасные части</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в **очной** формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Путевые машины

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Фомин Всеволод Андреевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	Учебно-научный центр системной инженерии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральская передовая инженерная школа
«Цифровое производство»

Протокол № 2 от 29.06.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Фомин Всеволод Андреевич, Старший преподаватель, Учебно-научный центр системной инженерии**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Машины и комплексы для путевого хозяйства	Устройство железнодорожного пути. Виды путевых работ. Комплекты путевых машин. Классификация машин.
2	Путевая машина как специальный подвижной состав железнодорожного транспорта	Экипажная часть путевых машин. Тормозное оборудование машин. Приборы безопасности движения путевых машин. Вписывание машин в габарит подвижного состава. Вписывание машин в сложные участки пути. Устойчивость путевых машин от опрокидывания и схода с рельсов. Тяговый расчет самоходных и прицепных машин
3	Машины для баллаستировки и подъёмки пути	Производственно-технические требования к машинам. Двухпролетные балластеры. Схемы, рабочее оборудование, технология работы. Основы расчета дозатора. Основы расчета подъемно-рихтовочного устройства. Тяговый расчет балластера. Планировщики балласта. Направление совершенствования балластировочных машин.
4	Машины для очистки балласта	Физические основы процесса очистки. Производственно-технологические требования к машинам. Щебнеочистительные машины типа СЧ-601, RM-2002, ЩОМ-1200. Устройство и технология работы. Производительность. Основы расчета рабочего технологического оборудования машин.
5	Машины для укладки и разборки пути	Путеукладочные поезда и краны. Производственно-технические требования к машинам. Основы расчета рабочего оборудования путеукладчиков типа УК. Устойчивость крана. Машины и оборудование для замены стрелочных переводов.

		Машины и оборудование для укладки и ремонта бесстыкового пути. Моторные гайковерты. Рельсосварочные машины. Машины для шлифовки рельсов.
6	Машины для выправки, отделки пути и стабилизации балластной призмы	Производственно-технологические требования к состоянию пути и машинам. Классификация машин. Конструктивные схемы выправочно-подбивочных машин типов ВПО, ВПР, Duomatic. Теоретические основы механизированной выправки пути. Основы расчета подъемно-рихтовочного устройства. Теоретические основы механизированной подбивки шпал. Основы расчета подбивочных устройств. Динамические стабилизаторы пути. Системы управления рабочим оборудованием машин типа ВПО, ВПР, Duomatic. Направления совершенствования машин.
7	Подвижной состав для перевозки, выгрузки и дозирования сыпучих путевых материалов	Хоппер-дозаторы. Устройство, работа, тяговый расчет. Состав для перевозки засорителей и сыпучих грузов. Назначение подвижных единиц. Принцип действия.
8	Машины для содержания и ремонта земляного полотна	Производственно-технологические требования к машинам. Путевые струги. Конструкции и основы расчета. Устойчивость. Машины с рабочими органами активного действия СЗП-600, МНК. Устройство, работа. Основы расчета рабочего оборудования.
9	Машины и поезда для очистки пути от снега	Производственно-технологические требования. Классификация. Плуговые снегоочистители. Конструкция, основы расчета. Роторные снегоочистители. Конструкции, основы расчета. Снегоуборочные машины и поезда. Устройство, основы расчета рабочего оборудования. Пневматические снегоочистители. Оборудование для очистки стрелочных переводов.
10	Машины для сборки и разборки рельсовых звеньев	Звеносборочные линии. Устройство, основные параметры. Звеноразборочные линии. Устройство, основные параметры
11	Тяговые, погрузочно-транспортные и специализированные машины для путевых работ	Тягово-энергетические модули для путевых машин. Погрузочно-транспортные машины. Устройство, принцип действия, основные параметры.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной	ПК-4 - Способен выполнять задания по сопровождению проектируемых объектов на всем жизненном цикле с применением	У-1 - Выделять данные о проектируемом объекте, подлежащие сбору, обработке и анализу на всех

	целях	ой деятельности	информационных технологий, прикладных программ и методов работы с данными	этапах жизненного цикла
--	-------	-----------------	---	-------------------------

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Путевые машины

Электронные ресурсы (издания)

1. Бочкарева, , Н. А.; Пассажирские перевозки (железнодорожный транспорт) : учебник.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/80319.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Вохмянин, Э. С.; Устройство и ремонт электровозов постоянного тока : Учеб. пособие. Ч. 1. Механическая часть электровозов ВЛ11(ВЛ11) и ЧС2; Транспорт, Екатеринбург; 1999 (3 экз.)
2. Рывкин, М. О.; Железнодорожный транспорт на заводах черной металлургии; Металлургиздат, Москва; 1960 (1 экз.)
3. , Кеглин, Б. Г.; Динамика, прочность и надежность транспортных машин : Сб. науч. тр.; БИТМ, Брянск; 1994 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- 1) eLibrary <http://elibrary.ru/>
- 2) Scopus <http://www.scopus.com/>
- 3) Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
- 4) Издательство "Лань" <http://e.lanbook.com/ook.com/>
- 5) ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru/
- 6) Научно-техническая библиотека СГУПС <http://library.stu.ru/>
- 7) Электронная библиотека учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте <https://umczdt.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1) Поисковая система Google <https://www.google.com/>

2) Поисковая система Yandex <https://yandex.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Путевые машины

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
---	---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Эксплуатация и техническое обслуживание
подвижного состава

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Фомин Всеволод Андреевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	Учебно-научный центр системной инженерии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральская передовая инженерная школа
«Цифровое производство»

Протокол № 2 от 29.06.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Фомин Всеволод Андреевич, Старший преподаватель, Учебно-научный центр системной инженерии**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава	Общие сведения о структуре и принципах организации технической эксплуатации подвижного состава. Нормативные документы ОАО «РЖД» в области технической эксплуатации железных дорог и подвижного состава. Методы и технологические процессы обеспечения работоспособности подвижного состава. Организация эксплуатации локомотивов и работы локомотивных бригад. Оценка существующих систем технического обслуживания и ремонта машин и пути их совершенствования. Методы оценки надежности и ресурса агрегатов и систем транспортных машин. Оценка эффективности системы ТО и ремонта.
2	Планирование технического обслуживания и ремонта подвижного состава	Параметры технического состояния структурных элементов машин. Нормативы технической эксплуатации. Виды и периодичность технических воздействий. Планирование технического обслуживания и ремонта локомотивов и специального подвижного состава. Составление планов-графиков технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
3	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта подвижного состава	Состав технологических работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава. Технологическое оборудование и технологическая оснастка для ТО и ремонта. Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем. Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей. Технологии соединения, восстановления и упрочнения деталей. Виды

		контроля качества ремонта. Общие сведения о технологическом аудите. Мероприятия по охране труда при проведении ремонтно-обслуживающих работ. Виды и периодичность технического осмотра и ремонта кузовных деталей, автосцепных устройств, тележек и колесных пар. Характерные неисправности, причины их возникновения и предупреждения, ревизии и ремонт буксовых узлов. Техническое обслуживание и ремонт рессорного и люлечного подвешиваний, гасителей колебаний. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин и силового оборудования. Техническое обслуживание и ремонт дизельных энергетических установок. Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем подвижного состава. Оформление заказов на расходные материалы и запасные части.
4	Техническая диагностика в системе эксплуатации подвижного состава	Цели технического диагностирования. Модели отказов. Структурно-диагностические и структурно-функциональные модели. Диагностические параметры. Алгоритмы диагностирования и методы их построения. Устройства для обработки информации, датчики, первичные преобразователи, регистрирующие и транслирующие приборы. Системы дистанционного диагностирования. Прогнозирование остаточного ресурса машин методами технической диагностики.
5	Основы технологического проектирования производственно-технической базы технической эксплуатации	Общие сведения о проектировании ремонтных и эксплуатационных предприятий. Расчет основных параметров эксплуатационного предприятия. Проектирование технологического процесса ремонта подвижного состава. Определение трудоемкости технических воздействий. Методы организации технического обслуживания и ремонта. Обоснование выбора технологического оборудования. Расчет площадей производственных, складских, административных и других вспомогательных и специализированных помещений. Расчет потребной численности основного и вспомогательного персонала. Технико-экономическое обоснование и анализ затрат принимаемых технических решений.
6	Эксплуатационные материалы	Роль качества эксплуатационных материалов в обеспечении эффективности технической эксплуатации подвижного состава. Организация хранения и учета расходования эксплуатационных материалов. Пути обеспечения энергетической эффективности подвижного состава. Дизельное топливо. Моторные, гидравлические и трансмиссионные масла. Консистентные смазки. Охлаждающие жидкости.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональн	целенаправленна я работа с	Технология формирования	ПК-8 - Способен в составе команды	3-5 - Описать виды

ое воспитание	информацией для использования в практических целях	уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	исполнителей разрабатывать техническую документацию и электронные макеты изделий объектов транспортного машиностроения, в том числе с применением методов реверсивного инжиниринга	эксплуатационной документации на проектируемые образцы транспортных машин и требования к ней
---------------	--	---	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Электронные ресурсы (издания)

1. Керопян; Развитие теории взаимодействия и обоснование рациональных параметров системы колесо - рельс карьерных локомотивов в режиме тяги : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. ; Екатеринбург; 2015 <http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005565000/rsl01005565285/rsl01005565285.pdf> (Электронное издание)
2. Сопов, В. И.; Системы электроснабжения электрического транспорта на постоянном токе : учебник.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/45123.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Вохмянин, Э. С.; Устройство и ремонт электровозов постоянного тока : Учеб. пособие. Ч. 1. Механическая часть электровозов ВЛ11(ВЛ11) и ЧС2; Транспорт, Екатеринбург; 1999 (3 экз.)
2. Баландюк, Г. С.; Технология работы железнодорожного транспорта металлургических заводов; Металлургия, Москва; 1985 (1 экз.)
3. , Неверова, Л. В.; Железнодорожный транспорт сегодня и завтра : Юбилейная науч.-техн. конф. : Тез. докл. Ч. 1. ; УрГАПС, Екатеринбург; 1998 (1 экз.)
4. Зарахович; Исследование и выбор рациональных режимов разгрузки вагонов инерционными машинами : Дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук. ; Б. и., Свердловск; 1968 (1 экз.)
5. ; Эксплуатация транспорта : Межвуз. науч. сб.; Б. и., Саратов; 1996 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- 1) eLibrary <http://elibrary.ru/>
- 2) Scopus <http://www.scopus.com/>
- 3) Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

- 4) Издательство "Лань" <http://e.lanbook.com/ook.com/>
- 5) ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru/
- 6) Научно-техническая библиотека СГУПС <http://library.stu.ru/>
- 7) Электронная библиотека учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте <https://umczdt.ru/>
- 8) Библиотека ГОСТов, стандартов и нормативов <http://www.infosait.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1) Электронная информационно-образовательная среда СГУПС <http://eor.stu.ru/>
- 2) Поисковая система Yandex <https://yandex.ru/>
- 3) Федеральный институт промышленной собственности – открытые реестры <https://fips.ru/>
- 4) Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM