

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Железнодорожные станции и узлы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Б1.О.35 «ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»**

для специальности

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

по специализациям

«Грузовая и коммерческая работа»

«Магистральный транспорт»

«Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта»

«Транспортный бизнес и логистика»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2023

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» (Б1.О.35) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 27 марта 2018 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 216.

Целью изучения дисциплины является обеспечение подготовки специалистов в области эксплуатации железнодорожного транспорта и получение ими необходимых знаний об обеспечении безопасности выполнения транспортно-технологических процессов с учётом действующей нормативно-правовой базы и применяемых технических средств.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение обучающимися действующих государственных и отраслевых нормативно-правовых документов по обеспечению безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта;
- формирование знаний и умений по определению условий и порядку использования современных технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине является формирование у обучающихся части компетенций. Сформированность части компетенции оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3.1 Знает нормативно-правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта
	Знает теоретические основы и опыт производства и эксплуатации: <ul style="list-style-type: none">– схемные решения станций и узлов по изоляции маршрутов приема и отправления поездов от маневровой работы, изоляции маршрутов следования и стоянки поездов с опасными грузами;– показатели безопасности движения;– специализацию головных и внутриузловых участков для изоляции маршрутов грузового и пассажирского движения;– устройства для механизации и автоматизации станционных процессов;– устройства для ограждения тупиковых путей, путей в городе;– устройства автоматизированной диагностики состояния подвижного состава;– устройства автоматизированной диагностики состояния пути и стрелочных переводов;– систему автоматического управления тормозами;

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	– регистраторы служебных переговоров на диспетчерских участках и станциях.
ОПК-3.2 Умеет принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	Умеет принимать решения в области профессиональной деятельности: – производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры; – разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	48
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	–
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	56
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108 / 3

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	12
В том числе:	
– лекции (Л)	8
– практические занятия (ПЗ)	4
– лабораторные работы (ЛР)	–
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	92
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3, контрольная работа
Общая трудоемкость: час / з.е.	108 / 3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Общие сведения о технических средствах обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте	<p>Лекция 1. Основные сведения об обеспечении безопасности транспортного процесса</p> <p>Основные сведения об обеспечении безопасности транспортного процесса. Факторы, влияющие на безопасность функционирования транспортной системы. Классификация технических средств обеспечения безопасности. Государственные и отраслевые нормативные документы, содержащие вопросы обеспечения безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
2	Сигналы на железнодорожном транспорте	<p>Лекция 2. Сигналы на железнодорожном транспорте</p> <p>Сигнальные цвета, сигнальная разметка и знаки безопасности. Общие сведения о сигналах на железнодорожном транспорте и технических средствах для их подачи. Железнодорожные светофоры. Сигналы ограждения. Ручные сигналы. Сигнальные указатели и знаки</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Сигналы, применяемые при маневровой работе. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого подвижного состава. Звуковые сигналы. Сигналы тревоги и специальные указатели. Правила применения семафоров</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2
3	Железнодорожные габариты и устройства для их проверки	<p>Лекция 3. Железнодорожные габариты и устройства для их проверки</p> <p>Основные сведения об установленных на железнодорожном транспорте габаритных очертаниях. Технические средства обозначения габаритных и негабаритных мест. Устройства для проверки габаритов.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Формирование поездов с негабаритными грузами</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2
4	Контроль состояния железнодорожного пути	<p>Лекция 4. Технические средства контроля состояния железнодорожного пути</p> <p>Нормы содержания рельсовой колеи. Путьеизмерительные средства. Основные дефекты рельсов и методы их диагностики.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Дефектоскопные средства</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2
5	Устройства железнодорожной автоматики и	<p>Лекция 5. Устройства железнодорожной автоматики и телемеханики на перегонах</p> <p>Общие сведения об устройствах</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
	телемеханики	<p>железнодорожной автоматики и телемеханики. Полуавтоматическая блокировка. Автоматическая блокировка. Автоматическая локомотивная сигнализация. Устройства диспетчерского контроля за движением поездов.</p>	
		<p>Лекция 6. Устройства железнодорожной автоматики и телемеханики на станциях Ключевая зависимость стрелок и сигналов. Маршрутно-контрольные устройства. Электрическая централизация стрелок и сигналов. Диспетчерская централизация.</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
		<p>Лекция 7. Ограждающие устройства на железнодорожном транспорте Переездная сигнализация. Сигнализация на железнодорожных мостах. Тоннельная и обвальная сигнализация</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
		<p>Самостоятельная работа. Въездная и выездная сигнализация на промышленном транспорте. Аппаратура бесконтактного автоматического контроля прилегания острия к рамным рельсам стрелочных переводов</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
6	Аварийно-восстановительные средства	<p>Лекция 8. Пожарные и восстановительные поезда Пожарные и восстановительные поезда</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
		<p>Самостоятельная работа. (содержание самостоятельной работы по разделу) Грузоподъемные краны. Тяговые средства. Гидроустановки и домкраты. Накаточное оборудование. Электростанции. Средства связи. Тросы и вспомогательные механизмы.</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
7	Средства предупреждения самопроизвольного движения подвижного состава	<p>Лекция 9. Средства предупреждения самопроизвольного движения подвижного состава Тормозные башмаки. Механизированные башмаки. Сбрасывающие стрелки, острия и башмаки.</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
		<p>Самостоятельная работа. Предохранительные тупики. Улавливающие тупики</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
8	Средства обеспечения безопасности движения подвижного состава	<p>Лекция 10. Тормоза железнодорожного подвижного состава Классификация тормозов и видов торможения. Элементы тормозного оборудования. Принцип действия автоматического тормоза. Противоюзные устройства</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Лекция 11. <i>Устройства автоуправления тормозами, автоконтроля и диагностики подвижного состава</i> Система автоматического управления тормозами поезда. Комплексное локомотивное устройство безопасности</p>	<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>
		<p>Самостоятельная работа. Устройства технической диагностики и автоконтроля подвижного состава</p>	<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>
9	Средства автоматизации и механизации технологических процессов на сортировочных горках	<p>Лекция 12. <i>Средства механизации горочный процессов (часть 1)</i> Вагонные замедлители. Замедлители-ускорители.</p>	<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>
		<p>Лекция 13. <i>Средства механизации горочный процессов (часть 2)</i> Механизация расцепления вагонов на горках. Весомер. Вагоноосаживатели. Заграждающие устройства</p>	<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>
		<p>Лекция 14. <i>Средства горочной автоматизации</i> Горочная автоматическая централизация. Горочная автоматическая локомотивная сигнализация с передачей информации по радиоканалу и телеуправлением локомотивом. Горочное программно-задающее устройство. Автоматическое регулирование скорости скатывания отцепов.</p>	<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>
		<p>Практическое занятие 1. <i>Общие сведения о практической работе</i> Выдача задания. Изложение общих принципов оснащения сортировочных горок вагонными замедлителями</p>	<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>
		<p>Практическое занятие 2. <i>Мощность тормозных позиций на сортировочной горке</i> Определение мощности сортировочной горки. Определение расчётной мощности тормозных позиций сортировочной горки</p>	<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>
		<p>Практическое занятие 3. <i>Разработка вариантов оснащения сортировочной горки вагонными замедлителями</i> Разработка вариантов оснащения тормозных позиций сортировочной горки вагонными замедлителями. Расчёт потребного количества замедлителей на каждой тормозной позиции</p>	<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>
		<p>Практическое занятие 4. <i>Определение расхода воздуха на работу замедлителей</i> Расчёт расхода воздуха на включение замедлителей при последовательном роспуске составов. Определение утечек воздуха из цилиндров замедлителей</p>	<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>
		<p>Практическое занятие 5. <i>Определение расхода воздуха на прочие нужды</i></p>	<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Определение расхода воздуха на очистку стрелок (для автоматической и шланговой очистки). Расчёт расхода воздуха на местные нужды. Расчёт необходимого объёма воздухопроводной сети и утечек воздуха из неё</p>	
		<p>Практическое занятие 6. Расчёт производительности компрессорной станции Расчёт производительности компрессорной станции</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
		<p>Практическое занятие 7. Технико-экономическое сравнение вариантов Расчёт капитальных вложений и эксплуатационных расходов. Сравнение выбранных вариантов</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
		<p>Практическое занятие 8. Сдача и защита работы Сдача и защита практической работы</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
		<p>Самостоятельная работа. Башмаконакидыватель системы Пачеса. Контроль заполнения путей. Радиолокационные измерители скорости. Фотоэлектрическое устройство. Педали и датчики. Громкоговорящая связь</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
10	Электронные тренажеры, регистраторы и речевые информаторы	<p>Лекция 15. Электронные тренажеры, регистраторы и речевые информаторы Электронные тренажеры. Регистраторы служебных переговоров. Речевые информаторы.</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
		<p>Самостоятельная работа. Комплексы профотбора персонала</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
11	Средства индивидуальной защиты	<p>Лекция 16. Средства индивидуальной защиты Средства индивидуальной защиты. Спецодежда.</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Общие сведения о технических средствах обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте	<p>Лекция 1. Основные сведения об обеспечении безопасности транспортного процесса Основные сведения об обеспечении безопасности транспортного процесса. Факторы, влияющие на безопасность функционирования транспортной системы. Классификация технических средств обеспечения безопасности. Государственные и отраслевые нормативные документы, содержащие вопросы обеспечения</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта	
2	Сигналы на железнодорожном транспорте	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Сигнальные цвета, сигнальная разметка и знаки безопасности. Общие сведения о сигналах на железнодорожном транспорте и технических средствах для их подачи. Железнодорожные светофоры. Сигналы ограждения. Ручные сигналы. Сигнальные указатели и знаки. Сигналы, применяемые при маневровой работе. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого подвижного состава. Звуковые сигналы. Сигналы тревоги и специальные указатели. Правила применения семафоров</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
3	Железнодорожные габариты и устройства для их проверки	<p>Лекция 2. Железнодорожные габариты и устройства для их проверки</p> <p>Основные сведения об установленных на железнодорожном транспорте габаритных очертаниях. Технические средства обозначения габаритных и негабаритных мест. Устройства для проверки габаритов.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Формирование поездов с негабаритными грузами</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
4	Контроль состояния железнодорожного пути	<p>Лекция 3. Технические средства контроля состояния железнодорожного пути</p> <p>Нормы содержания рельсовой колеи. Путьеизмерительные средства. Основные дефекты рельсов и методы их диагностики.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Дефектоскопные средства</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
5	Устройства железнодорожной автоматики и телемеханики	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Общие сведения об устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики. Полуавтоматическая блокировка. Автоматическая блокировка. Автоматическая локомотивная сигнализация. Устройства диспетчерского контроля за движением поездов. Ключевая зависимость стрелок и сигналов. Маршрутно-контрольные устройства. Электрическая централизация стрелок и сигналов. Диспетчерская централизация. Переездная сигнализация. Сигнализация на железнодорожных мостах. Тоннельная и обвальная сигнализация. Въездная и выездная сигнализация на промышленном транспорте. Аппаратура бесконтактного автоматического контроля прилегания острия к рамным рельсам стрелочных переводов</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
6	Аварийно-восстановительные средства	<p>Лекция 4. Пожарные и восстановительные поезда Пожарные и восстановительные поезда</p> <p>Самостоятельная работа. (содержание самостоятельной работы по разделу) Грузоподъемные краны. Тяговые средства. Гидроустановки и домкраты. Накаточное оборудование. Электростанции. Средства связи. Тросы и вспомогательные механизмы.</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
7	Средства предупреждения самопроизвольного движения подвижного состава	<p>Самостоятельная работа. Тормозные башмаки. Механизированные башмаки. Сбрасывающие стрелки, остряки и башмаки. Предохранительные тупики. Улавливающие тупики</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
8	Средства обеспечения безопасности движения подвижного состава	<p>Самостоятельная работа. Классификация тормозов и видов торможения. Элементы тормозного оборудования. Принцип действия автоматического тормоза. Противоюзные устройства. Система автоматического управления тормозами поезда. Комплексное локомотивное устройство безопасности. Устройства технической диагностики и автоконтроля подвижного состава</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2
9	Средства автоматизации и механизации технологических процессов на сортировочных горках	<p>Практическое занятие 1. Общие сведения о практической работе Выдача задания. Изложение общих принципов оснащения сортировочных горок вагонными замедлителями</p> <p>Практическое занятие 2. Сдача и защита работы Сдача и защита практической работы</p> <p>Самостоятельная работа. Вагонные замедлители. Замедлители-ускорители. Механизация расцепления вагонов на горках. Весомер. Вагоноосаживатели. Заграждающие устройства. Горочная автоматическая централизация. Горочная автоматическая локомотивная сигнализация с передачей информации по радиоканалу и телеуправлением локомотивом. Горочное программно-задающее устройство. Автоматическое регулирование скорости скатывания отцепов. Башмаконакидыватель системы Пачеса. Контроль заполнения путей. Радиолокационные измерители скорости. Фотоэлектрическое устройство. Педали и датчики. Громкоговорящая связь.</p> <p>Определение мощности сортировочной горки. Определение расчётной мощности тормозных позиций сортировочной горки. Разработка вариантов оснащения тормозных</p>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		позиций сортировочной горки вагонными замедлителями. Расчёт необходимого количества замедлителей на каждой тормозной позиции. Расчёт расхода воздуха на включение замедлителей при последовательном роспуске составов. Определение утечек воздуха из цилиндров замедлителей. Определение расхода воздуха на очистку стрелок (для автоматической и шланговой очистки). Расчёт расхода воздуха на местные нужды. Расчёт необходимого объёма воздухопроводной сети и утечек воздуха из неё. Расчёт производительности компрессорной станции. Расчёт капитальных вложений и эксплуатационных расходов. Сравнение выбранных вариантов	
10	Электронные тренажеры, регистраторы и речевые информаторы	Самостоятельная работа. Электронные тренажеры. Регистраторы служебных переговоров. Речевые информаторы. Комплексы профотбора персонала	ОПК-3.1 ОПК-3.2
11	Средства индивидуальной защиты	Самостоятельная работа. Средства индивидуальной защиты. Спецодежда.	ОПК-3.1 ОПК-3.2

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Общие сведения о технических средствах обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте	2	–	–	–	2
2	Сигналы на железнодорожном транспорте	2	–	–	7	9
3	Железнодорожные габариты и устройства для их проверки	2	–	–	5	7
4	Контроль состояния железнодорожного пути	2	–	–	5	7
5	Устройства железнодорожной автоматики и телемеханики	6	–	–	7	13
6	Аварийно-восстановительные средства	2	–	–	7	9
7	Средства предупреждения самопроизвольного движения подвижного состава	2	–	–	5	7
8	Средства обеспечения безопасности движения подвижного состава	4	–	–	7	11
9	Средства автоматизации и механизации технологических	6	16	–	7	29

	процессов на сортировочных горках					
10	Электронные тренажеры, регистраторы и речевые информаторы	2	–	–	3	5
11	Средства индивидуальной защиты	2	–	–	3	5
	Итого	32	16	–	56	104
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Общие сведения о технических средствах обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте	2	–	–	–	2
2	Сигналы на железнодорожном транспорте	–	–	–	9	9
3	Железнодорожные габариты и устройства для их проверки	2	–	–	5	7
4	Контроль состояния железнодорожного пути	2	–	–	5	7
5	Устройства железнодорожной автоматики и телемеханики	–	–	–	13	13
6	Аварийно-восстановительные средства	2	–	–	7	9
7	Средства предупреждения самопроизвольного движения подвижного состава	–	–	–	7	7
8	Средства обеспечения безопасности движения подвижного состава	–	–	–	11	11
9	Средства автоматизации и механизации технологических процессов на сортировочных горках	–	4	–	25	29
10	Электронные тренажеры, регистраторы и речевые информаторы	–	–	–	5	5
11	Средства индивидуальной защиты	–	–	–	5	5
	Итого	8	4	–	92	104
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- AutoCAD;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> – Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> – Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> – Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> – Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института

научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> – Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> – Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

– Железные дороги. Общий курс: учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта / Ю.И. Ефименко, В.И. Ковалев, В.Л. Белозеров [и др.] ; под ред. Ю. И. Ефименко. – 6-е изд., перераб. и доп.– Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. – 502 с.

– Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте. Часть I: учеб. пособие / Е.Д. Забродин, В.И. Смирнов, М.В. Четчуев. – СПб.: ПГУПС, 2012. – 102 с.

– Габариты на железнодорожном транспорте : учеб. пособие / М.В. Четчуев, В.П. Федоров, Д.И. Хомич. – СПб. : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2020. – 38 с.

– Техничко-экономическое обоснование выбора типа вагонных замедлителей на сортировочных горках : метод. указания / Сост. М.В. Четчуев, В.И. Смирнов, В.В. Васильев. – СПб. : ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2014. – 27 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru – Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы, доцент
_____ 2023 г.

_____ М.В. Четчуев