

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.05.2024 08:56:56  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## Железнодорожные станции и узлы рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог  
Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **13 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамены 3, 4

зачеты с оценкой 3

курсовые проекты 3, 4

курсовые работы 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                            | 3    |      | 4     |       | Итого |       |
|---------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
|                                 | уп   | рп   | уп    | рп    |       |       |
| Лекции                          | 8    | 8    | 4     | 4     | 12    | 12    |
| Практические                    | 8    | 8    | 4     | 4     | 12    | 12    |
| Конт. ч. на аттест.             | 4    | 4    | 2,5   | 2,5   | 6,5   | 6,5   |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 2,6  | 2,6  | 2,35  | 2,35  | 4,95  | 4,95  |
| Итого ауд.                      | 16   | 16   | 8     | 8     | 24    | 24    |
| Контактная работа               | 22,6 | 22,6 | 12,85 | 12,85 | 35,45 | 35,45 |
| Сам. работа                     | 255  | 255  | 160,5 | 160,5 | 415,5 | 415,5 |
| Часы на контроль                | 10,4 | 10,4 | 6,65  | 6,65  | 17,05 | 17,05 |
| Итого                           | 288  | 288  | 180   | 180   | 468   | 468   |

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Фокеев А.Б.; к.т.н., доцент, Варламов А.В.; к.т.н., доцент, Мазько Н.Н.; ст. преподаватель, Андрианова И.Р.*

Рабочая программа дисциплины

**Железнодорожные станции и узлы**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

составлена на основании учебного плана: 23.05.04-24-1-ЭЖД.plz.plx

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технологии грузовой и коммерческой работы, станции и узлы**

Зав. кафедрой к.т.н. Мазько Н.Н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Формирование у обучающихся компетенций в области проектирования отдельных пунктов, в соответствии с правилами и нормами проектирования; развитие навыка построения масштабных схем железнодорожных станций и узлов; освоение принципов автоматизации проектирования железнодорожных станций и узлов. |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.07 |
|-------------------|---------|

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-2 Способен осуществлять планирование, организацию, контроль и оперативное управление работой на объектах и устройствах железнодорожного транспорта, в том числе с применением автоматизированных систем

ПК-2.6 Разрабатывает проект и обосновывает целесообразность внедрения новой техники и технологии на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта

ПК-5 Способен проектировать железнодорожные линии, станции и узлы, разрабатывать и корректировать нормативную, техническую и технологическую документацию с учетом технического оснащения, используя сквозные цифровые технологии

ПК-5.1 Рассчитывает основные элементы и проектирует объекты транспортной инфраструктуры с применением новых производственных технологий, разрабатывает техническую и проектную документацию

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>3.1 Знать:</b>   |  |
| 3.1.1               | порядок разработки проекта внедрения новой техники и технологии на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта; современную техническую и проектную документацию на объекты транспортной инфраструктуры; способы расчета основных элементов железнодорожной инфраструктуры, в том числе на основе новых производственных технологий.         |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |  |
| 3.2.1               | разрабатывать проект внедрения новой техники и технологии на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта; разрабатывать техническую и проектную документацию на объекты транспортной инфраструктуры; выполнять расчет основных элементов объектов транспортной инфраструктуры с использованием системы управления технологическим процессом. |
| <b>3.3 Владеть:</b> |  |
| 3.3.1               | навыками обоснования целесообразности внедрения новой техники и технологии на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта; навыками корректировки технической и проектной документации на объекты транспортной инфраструктуры; методами цифрового проектирования основных элементов объектов транспортной инфраструктуры                     |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Общие сведения о проектировании железнодорожных станций и узлов</b>  |                |       |            |
| 1.1         | Основы проектирования железнодорожных станций и узлов. Классификация отдельных пунктов. Классификация путей. Габариты железных дорог и расстояния между осями путей на станциях. Полная и полезная длина путей. Соединения станционных путей. /Лек/ | 3              | 1     |            |
| 1.2         | Расчет основных параметров стрелочных переводов. Расчет соединений станционных путей. /Пр/  | 3              | 1     |            |
|             | <b>Раздел 2. Разъезды, обгонные пункты, промежуточные станции</b>   |                |       |            |

|     |   |   |     |  |
|-----|---|---|-----|--|
| 2.1 | Разъезды и обгонные пункты. Их назначение, состав и классификация. Основные схемы путевого развития разъездов и обгонных пунктов, условия их применения. Промежуточные станции. Их назначение, состав и классификация. Технология работы промежуточных станций. Основные схемы промежуточных станций и условия их применения. Характеристика пассажирских и грузовых устройств на промежуточных станциях. /Лек/ | 3 | 1   |  |
| 2.2 | Расчет стрелочных улиц. Разработка конструкции горловин промежуточной станции. /Пр/   | 3 | 1   |  |
|     | <b>Раздел 3. Участковые станции</b>   |   |     |  |
| 3.1 | Участковые станции. Их назначение, состав и классификация. Технология работы участковых станций, их размещение на сети железных дорог. Схемы путевого развития участковых станций /Лек/   | 3 | 1   |  |
| 3.2 | Проектирование горловин участковых станций. Расчет грузовых устройств на участковых станциях. /Пр/  | 3 | 1   |  |
| 3.3 | Проектирование участковых станций. Методы расчета путевого развития и пропускной способности участковых станций. Реконструкция и переустройство разъездов, обгонных пунктов и участковых станций. /Лек/   | 3 | 1   |  |
| 3.4 | Расчет путевого развития участковых станций. Расчет устройств локомотивного хозяйства. /Пр/   | 3 | 1   |  |
|     | <b>Раздел 4. Курсовая работа "Проектирование промежуточной станции"</b>   |   |     |  |
| 4.1 | Анализ исходных данных для проектирования /Ср/  | 3 | 2   |  |
| 4.2 | Разработка немасштабной схемы промежуточной станции /Ср/  | 3 | 8   |  |
| 4.3 | Масштабная накладка плана станции /Ср/  | 3 | 12  |  |
| 4.4 | Построение продольного и поперечного профиля станции /Ср/   | 3 | 6   |  |
| 4.5 | Ведомости путей, стрелочных переводов, зданий и сооружений /Ср/   | 3 | 4   |  |
| 4.6 | Расчет объема основных работ и стоимости сооружения станции /Ср/  | 3 | 2,5 |  |
|     | <b>Раздел 5. Самостоятельная работа. Подготовка к занятиям</b>  |   |     |  |
| 5.1 | Содержание проектов. Стадии проектирования. Исходные данные для проектирования. Применение математических методов и ЭВМ при проектировании станций и узлов. Принципы автоматизированного проектирования ж.-д. станций и узлов /Ср/  | 3 | 10  |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 5.2  | Сплетение и совмещение путей. Технические нормы проектирования отдельных пунктов. Нормативные документы. Категории железнодорожных линий. Нормы расположения станционных путей в плане и профиле. Земляное полотно и водоотводные устройства /Ср/  | 3 | 10   |  |
| 5.3  | Построение поперечного и продольного профиля промежуточной станции. Основные технические устройства для отведения воды со станций и перегонов /Ср/   | 3 | 12   |  |
| 5.4  | Характеристика пассажирских и грузовых устройств на промежуточных станциях.<br>Переустройство промежуточных станций. /Ср/  | 3 | 12   |  |
| 5.5  | Схемы участковой станции с внутренним расположением сортировочного парка. Технические устройства участковых станций /Ср/   | 3 | 12   |  |
| 5.6  | Вагонное хозяйство на участковых станциях /Ср/   | 3 | 12   |  |
| 5.7  | Методы расчета путевого развития и пропускной способности участковых станций. Передовые методы увеличения пропускной способности участковых станций. /Ср/  | 3 | 12   |  |
| 5.8  | Станции стыкования двух систем тока /Ср/   | 3 | 12   |  |
| 5.9  | Схемы участковых станций для обработки поездов повышенного веса и длины /Ср/   | 3 | 12   |  |
| 5.10 | Подготовка к лекциям /Ср/  | 3 | 2    |  |
| 5.11 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/  | 3 | 4    |  |
|      | <b>Раздел 6. Контактная работа</b>   |   |      |  |
| 6.1  | Курсовая работа /КА/   | 3 | 1,5  |  |
| 6.2  | Проведение консультации перед экзаменом /КЭ/   | 3 | 2    |  |
| 6.3  | Экзамен /КЭ/   | 3 | 0,35 |  |
|      | <b>Раздел 7. Сортировочные станции</b>   |   |      |  |
| 7.1  | Назначение, классификация и основные устройства сортировочных станций на сети железных дорог. Основные схемы путевого развития односторонних сортировочных станций.<br>Основные схемы путевого развития двухсторонних сортировочных станций.<br>Устройства для переработки углового вагонопотока /Лек/                               | 3 | 0,5  |  |
| 7.2  | Разработка горловин парка приема односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков. Разработка конструкции выходной горловины сортировочного парка /Пр/  | 3 | 0,5  |  |
| 7.3  | Совершенствование схем сортировочных станций повышенной мощности. Основные схемы путевого развития промышленных сортировочных станций. Схема односторонней сортировочной станции, работающей преимущественно на порт, узел или промышленный район /Лек/  | 3 | 0,5  |  |
| 7.4  | Разработка конструкции горловин объединенного парка отправления и приемо-отправочных парков для транзитных поездов на сортировочной станции. Определение числа путей в сортировочном парке сортировочной станции и числа вытяжных путей /Пр/   | 3 | 0,5  |  |
|      | <b>Раздел 8. Сортировочные устройства</b>  |   |      |  |
| 8.1  | Общая характеристика сортировочных устройств и принципы их работы. Устройство и основные параметры сортировочных горок. Обеспечение безопасности и условий охраны труда при проектировании сортировочных устройств. Основы динамики скатывания вагонов с горки. Расчет работы сил сопротивления при скатывании отцепов с горки /Лек/ | 3 | 0,5  |  |
| 8.2  | Определение работы всех сил сопротивления при движении плохого бегуна по трудному пути. Определение высоты горки /Пр/  | 3 | 0,5  |  |

|   |   |   |     |  |
|---|---|---|-----|--|
| 8.3   | Проектирование плана горочной горловины сортировочного парка. Требования, технические условия и нормы проектирования плана горочной горловины. Проектирование продольного профиля надвижной, перевальной и спускной частей горки. Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных средств. Построение кривых энергетических высот, скорости и времени хода отцепов с горки /Лек/ | 3 | 0,5 |  |
| 8.4   | Расчет профиля спускной части горки для трудного и легкого пути. Определение мощности тормозных позиций для трудного и легкого пути /Пр/  | 3 | 0,5 |  |
| <b>Раздел 9. Цифровое проектирование железнодорожных станций</b>              |   |   |     |  |
| 9.1   | Особенности автоматизированного подхода к проектированию инфраструктуры железнодорожных станций. Основные направления автоматизации проектирования станций и узлов. Базовое обеспечение САПР ЖС /Лек/   | 3 | 1   |  |
| 9.2   | Инструменты САПР ЖС. Формализованное представление информации при автоматизированном проектировании плана и профиля железнодорожных станций и узлов /Лек/   | 3 | 1   |  |
| 9.3   | Расчет загрузки горловин железнодорожных станций с применением цифровых технологий. Расчет устройств локомотивного хозяйства с применением цифровых технологий. /Пр/  | 3 | 1   |  |
| 9.4   | Проектирование профиля спускной части сортировочной с применением цифровых технологий /Пр/  | 3 | 1   |  |
| <b>Раздел 10. Курсовой проект "Проектирование узловой участковой станции"</b> |   |   |     |  |
| 10.1  | Анализ исходных данных для проектирования. Расчет весовых норм поездов на примыкающих подходах к станции /Ср/   | 3 | 2   |  |
| 10.2  | Разработка вариантов немасштабных схем узловой участковой станции /Ср/  | 3 | 4   |  |
| 10.3  | Обоснование путевого развития парков участковой станции /Ср/  | 3 | 2   |  |
| 10.4  | Технико-экономические расчеты по выбору рационального варианта схемы /Ср/   | 3 | 4   |  |
| 10.5  | Расчет загрузки наиболее сложной горловины станции /Ср/   | 3 | 2   |  |
| 10.6  | Расчет устройств грузового двора и локомотивного хозяйства /Ср/   | 3 | 6   |  |
| 10.7  | Масштабная накладка плана станции /Ср/  | 3 | 22  |  |
| 10.8  | Построение продольного и поперечного профиля станции /Ср/   | 3 | 14  |  |
| 10.9  | Ведомости путей, стрелочных переводов, зданий и сооружений /Ср/   | 3 | 9,5 |  |
| 10.10   | Расчет объема основных работ и стоимости сооружения станции /Ср/  | 3 | 4   |  |
| <b>Раздел 11. Самостоятельная работа. Подготовка к занятиям</b>               |   |   |     |  |
| 11.1  | Требования к путевому развитию и техническому оснащению сортировочных станций. Размещение основных устройств сортировочных станций /Ср/   | 3 | 3   |  |
| 11.2  | Схемы размещения вспомогательных сортировочно-группировочных устройств на сортировочной станции /Ср/  | 3 | 2   |  |
| 11.3  | Проектирование сортировочных станций. Методы расчета путевого развития и перерабатывающей способности сортировочных станций. Основные направления развития сортировочных станций. Перспективы, тенденции и принципы развития схем и технического оснащения сортировочных станций /Ср/   | 3 | 4   |  |
| 11.4  | Детальная схема промышленной сортировочной станции тупикового типа. Схема двусторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков в сортировочных системах /Ср/   | 3 | 4   |  |
| 11.5  | Определение минимального расстояния от вершины горки до остяков первой разделительной стрелки /Ср/  | 3 | 4   |  |
| 11.6  | Примыкание путей необщего пользования к сортировочным станциям. Сооружения, размещаемые на сортировочных станциях /Ср/  | 3 | 2   |  |
| 11.7  | Конструкции горочных горловин и методы их расчета. Последовательность развития и переустройства сортировочной станции /Ср/  | 3 | 4   |  |

|       |   |   |      |  |
|-------|---|---|------|--|
| 11.8  | Типы замедлителей и принципы их работы. Управление процессами сортировки вагонов. /Ср/  | 3 | 2    |  |
| 11.9  | Проектная операция цифрового моделирования /Ср/   | 3 | 2    |  |
| 11.10 | Взаимодействие проектировщика и САПР ЖС в процессе разработки схемы станции /Ср/  | 3 | 2    |  |
| 11.11 | Задачи и методы анализа горочных расчетов. Оптимизация параметров сортировочной горки. Механизация и автоматизация работы сортировочных горок. Общая характеристика средств механизации и автоматизации горочных процессов /Ср/ | 3 | 4    |  |
| 11.12 | Контрольные точки входа в проектный процесс /Ср/  | 3 | 2    |  |
| 11.13 | Подготовка к лекциям /Ср/   | 3 | 2    |  |
| 11.14 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/   | 3 | 4    |  |
|       | <b>Раздел 12. Контактная работа</b>   |   |      |  |
| 12.1  | Курсовой проект /КА/  | 3 | 2,5  |  |
| 12.2  | Зачет /КЭ/  | 3 | 0,25 |  |
|       | <b>Раздел 13. Пассажи́рские и пассажирские техни́ческие станции</b>   |   |      |  |
| 13.1  | Назначение, состав и классификация пассажирских станций. Схемы пассажирских станций. Назначение, состав и классификация пассажирских технических станций. Схемы пассажирских технических станций. /Лек/                         | 4 | 1    |  |
| 13.2  | Конструкции горловин пассажирских и пассажирских технических станций. Расчет устройств пассажирских и пассажирских технических станций. Путевое развитие пассажирских и пассажирских технических станций /Пр/                   | 4 | 1    |  |
|       | <b>Раздел 14. Грузовые станции</b>  |   |      |  |
| 14.1  | Неспециализированные грузовые станции. Их назначение, состав и классификация. Основные схемы.<br>Специализированные грузовые станции. Их назначение, состав и классификация. Основные схемы /Лек/                               | 4 | 1    |  |
| 14.2  | Расчет путевого развития грузовых станций. Расчет грузовых устройств. Расчет сортировочной горки малой мощности на грузовой станции /Пр/  | 4 | 1    |  |
|       | <b>Раздел 15. Железнодорожные узлы</b>  |   |      |  |
| 15.1  | Назначение, состав, классификация железнодорожных и транспортных узлов. Схемы железнодорожных узлов /Лек/   | 4 | 1    |  |
| 15.2  | Расположение устройств в железнодорожных и транспортных узлах /Пр/  | 4 | 1    |  |
| 15.3  | Развязки подходов в железнодорожных узлах. Их назначение и основные схемы /Лек/   | 4 | 1    |  |
| 15.4  | Расчет и проектирование элементов путепроводной развязки /Пр/   | 4 | 1    |  |
|       | <b>Раздел 16. Курсовой проект «Проектирование железнодорожного узла с горочной сортировочной станцией»</b>  |   |      |  |
| 16.1  | Анализ исходных данных для проектирования<br>Разработка немасштабных схем железнодорожного узла. Выбор рационального варианта /Ср/  | 4 | 3    |  |
| 16.2  | Разработка немасштабных схем станций, входящих в состав железнодорожного узла. Выбор рационального варианта /Ср/  | 4 | 12   |  |
| 16.3  | Разработка масштабной схемы железнодорожного узла /Ср/  | 4 | 20   |  |
| 16.4  | Разработка плана и профиля главных и соединительных путей в железнодорожном узле /Ср/   | 4 | 16   |  |
| 16.5  | Проектирование сортировочной горки с расчетом ее параметров и моделирование процесса скатывания отцепов в различных сочетаниях /Ср/   | 4 | 18,5 |  |
|       | <b>Раздел 17. Самостоятельная работа. Подготовка к занятиям</b>   |   |      |  |

|      |  |   |      |  |
|------|--|---|------|--|
| 17.1 | Переустройство пассажирских станций. Требования к проектированию пассажирских станций /Ср/   | 4 | 12   |  |
| 17.2 | Развитие пассажирских и пассажирских технических станций /Ср/  | 4 | 14   |  |
| 17.3 | Требования к проектированию неспециализированных грузовых станций /Ср/   | 4 | 11   |  |
| 17.4 | Требования к проектированию специализированных грузовых станций. Грузовые станции, обслуживающие речные и морские порты. Паромные переправы. Основные схемы /Ср/ | 4 | 24   |  |
| 17.5 | Головные участки в узлах. Обходы узлов. Оптимизация проектных решений. Обоснование экономической целесообразности сооружения путепроводных развязок /Ср/         | 4 | 24   |  |
| 17.6 | Подготовка к лекциям /Ср/  | 4 | 2    |  |
| 17.7 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/  | 4 | 4    |  |
|      | <b>Раздел 18. Контактная работа</b>  |   |      |  |
| 18.1 | Курсовой проект /КА/   | 4 | 2,5  |  |
| 18.2 | Проведение консультации перед экзаменом /КЭ/   | 4 | 2    |  |
| 18.3 | Экзамен /КЭ/   | 4 | 0,35 |  |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                      | Заглавие  | Издательство, год  | Эл. адрес   |
|------|--|---|--|---|
| Л1.1 | под ред. Правдина Н. В., Вакуленко С. П. | Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты): учебное пособие для специалистов | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015 | <a href="https://umcزدt.ru/books/40/39305/">https://umcزدt.ru/books/40/39305/</a> |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители   | Заглавие   | Издательство, год  | Эл. адрес   |
|------|---|--|--|---|
| Л2.1 | Правдин Н. В., Вакуленко С. П., Головнич А. К., Голубев П. В. | Техника и технология автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов (практика и перспективы): учебное пособие для специалистов | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014 | <a href="https://umcزدt.ru/books/40/225747/">https://umcزدt.ru/books/40/225747/</a> |



|   | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год   | Эл. адрес   |
|---|--|---|---|---|
| Л2.2  | Зубков В. Н.,<br>Муслиенко Н. Н.   | Технология и управление работой станций и узлов: учебное пособие для специалистов | Москва:<br>УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2016 | <a href="https://umczdt.ru/books/40/39300/">https://umczdt.ru/books/40/39300/</a> |
| <b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b> |  |   |   |   |
| <b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>                             |  |   |   |   |
| 6.2.1.1   | Microsoft Office   |   |   |   |
| <b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>                                  |  |   |   |   |
| 6.2.2.1   | База данных «Железнодорожные перевозки» <a href="https://cargo-report.info/">https://cargo-report.info/</a>  |   |   |   |
| 6.2.2.2   | База данных АСПИЖТ   |   |   |   |
| 6.2.2.3   | Информационно – поисковая система «ТЕХЭКСПЕРТ»   |   |   |   |
| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |  |   |   |   |
| 7.1   | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).                                |   |   |   |
| 7.2   | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |   |   |   |
| 7.3   | Помещения для курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).  |   |   |   |
| 7.4   | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.   |   |   |   |
| 7.5   | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.   |   |   |   |