

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Дата подписания: 01.09.2023 16:25:47

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Пути сообщения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 3

курсовые работы 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | Итого | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 16 1/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Конт. ч. на аттест. | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 2,35 | 2,35 | 2,35 | 2,35 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 51,85 | 51,85 | 51,85 | 51,85 |
| Сам. работа | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 |
| Часы на контроль | 24,65 | 24,65 | 24,65 | 24,65 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Клюканов А.В.

Рабочая программа дисциплины

Пути сообщения

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: 23.05.04-23-2-ЭЖД.pli.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., доцент Мазько Н.Н.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--------------------------------------|--|
| 1.1 | Формирование профессиональной компетенции ПК-2, а именно способности |
| 1.2 | осуществлять планирование, организацию, контроль и оперативное управление работой на объектах и устройствах железнодорожного транспорта, в том числе с применением автоматизированных систем |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|--|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.02 |

| 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 | |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | устройство железнодорожного пути, верхнее и нижнее строение пути; основы ведения путевого хозяйства; путевые машины и механизмы; технологические процессы производства путевых работ; организационную структуру дирекции инфраструктуры; конструкции и типы верхнего строения пути, рациональные сферы их применения в зависимости от эксплуатационных условий: грузонапряженности, скорости движения и т.д.; нормы и допуски по содержанию железнодорожных путей в кривых и прямых участках пути на стрелочных переводах; особенности устройства рельсовой колеи в ее взаимодействии с ходовыми частями подвижного состава |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | проектировать план, поперечный профиль железнодорожного пути; определять основные параметры и геометрические размеры наиболее применяемых в практике стрелочных переводов в зависимости от допускаемой скорости движения поездов на боковой путь; разрабатывать оперативный план по снегоборьбе на станциях; определять тип верхнего строения пути в зависимости от основных эксплуатационных факторов; рассчитывать продолжительность «окна» для ремонта пути. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | методикой организации и планирования работ текущего содержания пути; методикой обоснования норм межремонтного периода в зависимости от |
| 3.3.2 | пропущенного тоннажа; методикой классификации путевых работ и путевых машин и механизмов, применяемых при различных видах ремонта пути; знаниями о технологии выполнения сложного комплекса работ и методику расчета времени закрытия перегона для его выполнения; методикой расчета времени работы снегоуборочных машин в зависимости от их технических показателей, объемов снега, подлежащих уборке, иметь понятие об оперативном плане снегоборьбы на станциях; знаниями о порядке ограждения мест производства путевых работ в зависимости от места их выполнения и характера выполняемых работ, а также знать меры по обеспечению безопасности труда работающих, пожаробезопасности |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|--|----------------|-------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
| | Раздел 1. Цель и задачи изучения дисциплины. Основы эксплуатации железнодорожного пути. Рельсы | | | |
| 1.1 | Введение в предмет. Общие сведения о путях сообщения. Инновационные направления развития железнодорожных путей. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 1.2 | Рельсы железнодорожные: назначение, классификация и конструктивные особенности. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 1.3 | Определение грузонапряженности и определение классификации пути в соответствии с различными эксплуатационными факторами /Пр/ | 3 | 4 | |
| | Раздел 2. Промежуточные скрепления | | | |
| 2.1 | Назначение и общая характеристика рельсовых скреплений. Промежуточные скрепления, основные виды конструкций, сферы применения и тенденции развития. /Лек/ | 3 | 1 | |
| 2.2 | Определение типов рельсовых скреплений в зависимости от эксплуатационных факторов. /Пр/ | 3 | 4 | |
| | Раздел 3. Стыковые скрепления. Понятие угона пути и средство борьбы с ним | | | |
| 3.1 | Стыки и стыковые скрепления. Классификация стыковых скреплений. Токоизолирующие и токопроводящие стыки. Современные конструкции стыковых соединений. Угон пути и средства борьбы с ним /Лек/ | 3 | 1 | |

| | | | | |
|------|--|---|---|--|
| 3.2 | Определение стыковых креплений в зависимости от эксплуатационных факторов /Пр/ | 3 | 2 | |
| | Раздел 4. Подрельсовое основание. Балластный слой. | | | |
| 4.1 | Классификация подрельсовых оснований. Деревянные, железобетонные и композитные шпалы. Требования к ним. Сроки службы. Эпюры укладки шпал при различных условиях эксплуатации. Назначение балластного слоя и основные требования, применяемые к нему. Материалы, применяемые для отсыпки балластного слоя. Сроки службы балластного слоя. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 4.2 | Определение вида подрельсового основания в зависимости от классификации пути. Построение поперечного профиля деревянных и железобетонных шпал. Построение поперечного профиля балластной призмы /Пр/ | 3 | 4 | |
| | Раздел 5. Бесстыковой путь | | | |
| 5.1 | Назначение, общие сведения. Особенности работы бесстыкового пути и общие требования к его конструкции. Специальные требования к элементам бесстыкового пути. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 5.2 | Технология производства капитального ремонта бесстыкового пути. Расчет и построение графика производства основных работ по капитальному ремонту пути /Пр/ | 3 | 4 | |
| | Раздел 6. Устройство рельсовой колеи на прямых участках пути | | | |
| 6.1 | Взаимосвязь устройства рельсовой колеи и ходовых частей подвижного состава. Определение оптимальной ширины колеи. Нормы и допуски содержания рельсовой колеи по уровню и шаблону. /Лек/ | 3 | 1 | |
| 6.2 | Построение поперечного профиля железнодорожного пути на однопутном и двухпутном участке. /Пр/ | 3 | 4 | |
| | Раздел 7. Особенности устройства рельсовой колеи на кривом участке пути. Высокоскоростное движение поездов | | | |
| 7.1 | Особенности устройства рельсовой колеи в кривых участках пути. Понятие жесткой базы экипажа и полной базы. Устройство переходных кривых. Определение максимальной величины возвышения наружного рельса в кривой. Понятие скоростного и высокоскоростного движения поездов. Особенности устройства высокоскоростного движения поездов в РФ. /Лек/ | 3 | 1 | |
| | Раздел 8. Соединения и пересечения рельсовых путей | | | |
| 8.1 | Классификация соединений и пересечений рельсовых путей. Одиночные стрелочные переводы. Конструкция отдельных элементов стрелочного перевода. Глухие пересечения, комбинации укладки. Стрелочные улицы /Лек/ | 3 | 2 | |
| 8.2 | Устройство стрелочных переводов. Описание элементов и конструкций одиночного стрелочного перевода. Построение эпюры стрелочного перевода /Пр/ | 3 | 4 | |
| 8.3 | Определение осевых и геометрических размеров стрелочного перевода. Расчет полезной длины станционных путей /Пр/ | 3 | 4 | |
| | Раздел 9. Земляное полотно и искусственные сооружения | | | |
| 9.1 | Назначение и общая характеристика земляного полотна на перегонах и станциях. Основные требования к земляному полотну на перегонах и станциях. Поперечные профили земляного полотна. Защита земляного полотна. Искусственные сооружения /Лек/ | 3 | 2 | |
| 9.2 | Расчет потребного количества машин для уборки снега со станции. /Пр/ | 3 | 2 | |
| | Раздел 10. Курсовая работа "Устройство верхнего строения пути и основы его ремонта" | | | |
| 10.1 | Выбор конструкции верхнего строения пути и определение классификации пути /Ср/ | 3 | 5 | |
| 10.2 | Построение поперечных профилей земляного полотна на перегоне и на станции /Ср/ | 3 | 5 | |
| 10.3 | Организация основных работ по капитальному ремонту пути. Определение фронта работ в «окно». Расчет длин рабочих поездов. Расчет продолжительности «окна» /Ср/ | 3 | 6 | |

| | | | | |
|------|---|---|------|--|
| 10.4 | Расчет основных параметров и размеров обыкновенного одиночного стрелочного перевода. Схема эпюры стрелочного перевода в масштабе 1:100 или 1:50. /Ср/ | 3 | 6,5 | |
| 10.5 | Расчет элементов стрелочной улицы и длин путей станционного парка /Ср/ | 3 | 6 | |
| 10.6 | Организация работ по очистке путей и уборке снега. Организация снегоборьбы. Определение объема убираемого снега и продолжительности цикла работы снегоуборочной машины /Ср/ | 3 | 6 | |
| | Раздел 11. Самостоятельная работа | | | |
| 11.1 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 32 | |
| 11.2 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 3 | 8 | |
| 11.3 | Материал рельсов. Рельсовая сталь ее химический состав. Маркировка рельсов. Классификация дефектов рельсов. Устройство стыков с различными типами рельсов /Ср/ | 3 | 2 | |
| 11.4 | Сроки службы промежуточных скреплений. /Ср/ | 3 | 2 | |
| 11.5 | Конструкция изолирующих стыков с объемлющими металлическими накладками. Сроки службы токопроводящих и токоизолирующих стыков. /Ср/ | 3 | 2 | |
| 11.6 | Поперечные профили балластной призмы для различных условий эксплуатации /Ср/ | 3 | 2 | |
| 11.7 | Подуклонка рельсов. Габарит подвижного состава /Ср/ | 3 | 6 | |
| 11.8 | Перекрестные стрелочные переводы. Съезды, сплетения путей. Крестовины с непрерывной поверхностью катания /Ср/ | 3 | 8 | |
| 11.9 | Оперативный план организации снегоборьбы. Защита пути от размывов на перегонах и станциях /Ср/ | 3 | 7 | |
| | Раздел 12. Контактные часы на аттестацию | | | |
| 12.1 | Защита курсовой работы /КА/ | 3 | 1,5 | |
| 12.2 | Проведение консультации перед экзаменом /КЭ/ | 3 | 2 | |
| 12.3 | Экзамен /КЭ/ | 3 | 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 | ред. Ашпиз Е. С. | Железнодорожный путь: учебник для специалистов | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013 | https://umcздт.ru/books/ |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|---|--|---|---|---|
| Л1.2 | Крейнис З. Л., Селезнева Н. Е., Крейниса З. Л. | Бесстыковой путь. Устройство, техническое обслуживание, ремонт: учебное пособие для вузов | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2012 | https://umczdt.ru/books/ |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
| Л2.1 | Амелин С. В., Андреев Г. Е. | Устройство и эксплуатация пути: учебник для вузов железнодорожного транспорта | Москва: Альянс, 2018 | |
| Л2.2 | под ред. : Яковлевой Т. Г. | Железнодорожный путь: учеб. для студ. вузов ж.-д. трансп. / утв. Деп. кадров и учеб. завед. МПС | М. : Транспорт, 2001 | |
| 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) | | | | |
| 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения | | | | |
| 6.2.1.1 | Microsoft Office | | | |
| 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем | | | | |
| 6.2.2.1 | Информационно – поисковая система «ТЕХЭКСПЕРТ» | | | |
| 6.2.2.2 | База данных АСПИЖТ | | | |
| 6.2.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/) | | | |
| 6.2.2.4 | ЭБС BOOK.RU (https://www.book.ru/) | | | |
| 6.2.2.5 | ЭБ УМЦ ЖДТ (https://umczdt.ru/) | | | |
| 6.2.2.6 | Нормативно-техническая документация ОАО «РЖД» (http://doc.rzd.ru/) | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
| 7.1 | Лекционная аудитория (80 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; доступ к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для самостоятельной работы обучающегося; доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС) Для рассмотрения конкретных ситуаций необходимо использовать учебную аудиторию (25 и более посадочных мест), оборудованную макетом стрелочного перевода или мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук или компьютер). | | | |