

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: 07.11.2023 10:42:16

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## Высокоскоростное движение рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:  
зачеты 5

### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс                            | 5    |      | Итого |      |
|---------------------------------|------|------|-------|------|
|                                 | УП   | РП   |       |      |
| Лекции                          | 4    | 4    | 4     | 4    |
| Практические                    | 4    | 4    | 4     | 4    |
| Конт. ч. на аттест.             | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,4  |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 0,25 | 0,25 | 0,25  | 0,25 |
| Итого ауд.                      | 8    | 8    | 8     | 8    |
| Контактная работа               | 8,65 | 8,65 | 8,65  | 8,65 |
| Сам. работа                     | 59,6 | 59,6 | 59,6  | 59,6 |
| Часы на контроль                | 3,75 | 3,75 | 3,75  | 3,75 |
| Итого                           | 72   | 72   | 72    | 72   |

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

**Высокоскоростное движение**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-23-4-СЖДп.plz.plx

Специальность Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Железнодорожный путь и строительство**

Зав. кафедрой Атапин Виталий Владимирович

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

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в сфере высокоскоростного железнодорожного транспорта. |
|-----|---|

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

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.ДВ.02.01 |
|-------------------|---------------|

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

|        |  |
|--------|--|
| ПК-2   | Способен производить анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути и земляного полотна документацией                       |
| ПК-2.1 | Выполняет анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией |
| ПК-6   | Способен проводить научные исследования для решения задач в сфере объектов транспортной инфраструктуры                                       |
| ПК-6.1 | Анализирует и применяет результаты научных исследований для совершенствования конструкций элементов железнодорожного пути                    |
| ПК-6.2 | Выполняет работы по моделированию объектов и процессов с использованием современного программного обеспечения                                |

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

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | – этапы развития и современное состояние высокоскоростного железнодорожного транспорта как в России, так и за рубежом;  |
| 3.1.2      | – основы проектирования и строительства высокоскоростных железных дорог;  |
| 3.1.3      | – основные требования, предъявляемые к верхнему и нижнему строению пути для высокоскоростных магистралей;   |
| 3.1.4      | – особенности электрификации и устройства электроснабжения, автоматики, телемеханики и связи на высокоскоростных магистралях;                                       |
| 3.1.5      | – особенности эксплуатации и технического обслуживания высокоскоростных магистралей;  |
| 3.1.6      | – основные принципы проведения диагностики и обеспечения безопасности на высокоскоростных магистралях;  |
| 3.1.7      | – особенности обслуживания пассажиров на высокоскоростных магистралях.  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| 3.2.1      | – обосновывать рациональные методы организации и управления проектированием и строительством железнодорожных путей, предназначенных для высокоскоростного движения; |
| 3.2.2      | – осуществлять выбор принципиального направления, положения трассы и конструкции железнодорожного пути для высокоскоростного движения;                              |
| 3.2.3      | – определять основные технические параметры высокоскоростной магистрали;  |
| 3.2.4      | – определять стоимость, время и затраты на поездку по высокоскоростной магистрали;  |
| 3.2.5      | – выполнять анализ состояния высокоскоростных магистралей и потребности в необходимости проведения ремонтных работ;   |
| 3.2.6      | – определять расходы на эксплуатацию высокоскоростной магистрали.   |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>   |
| 3.3.1      | – определения стоимости строительства и эксплуатации высокоскоростной магистрали;   |
| 3.3.2      | – определения транспортных эффектов;  |
| 3.3.3      | – расчета эффекта от сокращения времени в пути для пассажиров;  |
| 3.3.4      | – определения экологических и социальных эффектов от строительства высокоскоростных магистралей;  |
| 3.3.5      | – определения эффективности от создания высокоскоростных магистралей;   |
| 3.3.6      | – планирования и организации проведения технического обслуживания высокоскоростных магистралей.   |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|------------|
|             | <b>Раздел 1. История и перспективы развития скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта в России и за рубежом</b> |                |       |            |
| 1.1         | Стратегия развития скоростного и высокоскоростного движения поездов /Пр/  | 5              | 1     |            |

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| 1.2   | Классификация железных дорог. Зарождение и развитие скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта за рубежом. Основные этапы становления и развития скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта в России.<br>Виды скоростных и высокоскоростных поездов<br>/Ср/   | 5 | 6 |  |
| <b>Раздел 2. Социально- экономические аспекты сооружения и эксплуатации высокоскоростных магистралей. Экология высокоскоростных магистралей</b> |   |   |   |  |
| 2.1   | Сравнение показателей разных видов транспорта. Определение затрат времени в пути для разных видов транспорта. Расчет эффективности сооружения ВСМ<br>/Пр/   | 5 | 1 |  |
| 2.2   | Социально-экономические факторы, определяющие спрос на высокоскоростные пассажирские перевозки. Источники финансирования и механизмы реализации проектов ВСМ. Социально-экономическая эффективность сооружения высокоскоростных железных дорог. Сравнение экологии транспортных систем. Высокоскоростной транспорт, как основной инструмент снижения шума.<br>Основные показатели проектов создания ВСМ. Определение уровня шума поездов от скорости движения<br>/Ср/ | 5 | 6 |  |
| <b>Раздел 3. Проектирование высокоскоростных магистралей</b>  |   |   |   |  |
| 3.1   | Общие требования к инфраструктуре высокоскоростных железнодорожных линий. Общие требования к проектам ВСМ. Технические параметры и решения при проектировании ВСМ. Трассирование ВСМ. Основные критерии оценки трассы ВСМ /Лек/   | 5 | 1 |  |
| 3.2   | Построение плана линии, ее проектирование. Расчет параметров кривых участков пути. Проектирование продольного профиля пути. Параметры проектирования /Пр/   | 5 | 1 |  |
| 3.3   | Нормативная документация, используемая при проектировании и создании ВСМ<br>/Ср/  | 5 | 4 |  |
| <b>Раздел 4. Земляное полотно и искусственные сооружения на высокоскоростных магистралях</b>  |   |   |   |  |
| 4.1   | Основные требования к земляному полотну для вновь сооружаемых ВСМ. Особенности устройства искусственных сооружений на ВСМ. Требования к проектированию мостов на ВСМ. Общие сведения о тоннелях<br>/Лек/  | 5 | 1 |  |
| 4.2   | Основы проектирования мостов и тоннелей на ВСМ<br>/Ср/  | 5 | 1 |  |
| 4.3   | Конструкции мостов на ВСМ. Особенности тоннелей на высокоскоростных линиях<br>/Ср/  | 5 | 4 |  |
| <b>Раздел 5. Верхнее строение пути на высокоскоростных магистралях</b>  |   |   |   |  |
| 5.1   | Общие требования к верхнему строению пути на ВСМ. Рельсы и рельсовые скрепления на ВСМ. Конструкции верхнего строения пути на балласте на ВСМ. Безбалластные конструкции железнодорожного пути на ВСМ. Стрелочные переводы, применяемые для скоростного и высокоскоростного движения в России и за рубежом<br>/Лек/   | 5 | 1 |  |
| 5.2   | Способы укладки и содержания верхнего строения пути на ВСМ<br>/Ср/  | 5 | 1 |  |
| 5.3   | Путевые машины, применяемые при строительстве и эксплуатации ВСМ<br>/Ср/  | 5 | 4 |  |
| <b>Раздел 6. Электрификация и электроснабжение высокоскоростных магистралей. Автоматика, телемеханика и связь на ВСМ</b>                        |   |   |   |  |

|  |  |   |      |  |
|--|--|---|------|--|
| 6.1  | Критерии выбора параметров сети тягового электроснабжения. Определение динамики высокоскоростной контактной сети. Требования к устройствам электроснабжения ВСМ. Системы электрической тяги и устройства электроснабжения. Контактная сеть. Общие требования к системе автоматики, телемеханики и связи на ВСМ. Средства регулирования движения поездов на перегонах. Организация связи на ВСМ.<br>Строительно-монтажные работы при электрификации ВСМ. Стационарные устройства автоматики и телемеханики. Диспетчерская централизация на ВСМ. Европейская система управления движением поездов /Ср/ | 5 | 4    |  |
| <b>Раздел 7. Особенности эксплуатации и мониторинга высокоскоростных магистралей</b>                                       |  |   |      |  |
| 7.1  | Система технического обслуживания и содержания ВСМ. Роль текущего содержания на ВСМ. Ремонтно-путевые работы, проводимые на ВСМ. Организация и контроль состояния ВСМ диагностическими средствами Средства диагностики, применяемые для контроля состояния пути на ВСМ. Порядок действий работников при выявлении неисправностей, угрожающих безопасности движения поездов /Ср/  | 5 | 4    |  |
| 7.2  | Составление плана-графика работ по текущему содержанию на участке ВСМ. Анализ данных средств диагностики на участке ВСМ. Планирование работ на участке ВСМ на основе данных средств диагностики /Пр/   | 5 | 1    |  |
| <b>Раздел 8. Обеспечение безопасности на высокоскоростных магистралях</b>  |  |   |      |  |
| 8.1  | Способы и методы обеспечения безопасности на ВСМ. Экологическая безопасность ВСМ. Особенности обучения персонала для обслуживания ВСМ /Лек/  | 5 | 1    |  |
| 8.2  | Разработка оптимальных методов обеспечения безопасности на ВСМ /Ср/  | 5 | 1    |  |
| 8.3  | Обеспечение безопасности при выполнении ремонтных работ на ВСМ /Ср/  | 5 | 4    |  |
| <b>Раздел 9. Подвижной состав на высокоскоростных магистралях. Обслуживание пассажиров на высокоскоростных магистралях</b> |  |   |      |  |
| 9.1  | Определение показателей комфортабельности пассажиров при использовании ВСМ /Ср/  | 5 | 1    |  |
| 9.2  | Зарождение и развитие современного высокоскоростного подвижного состава в России. Высокоскоростной железнодорожный подвижной состав за рубежом. Особенности и технические показатели электропоездов «Сапсан» и «Аллегро». Особенности обслуживания пассажиров на ВСМ. Роль и преобразование вокзалов в транспортно-коммерческие и пересадочные комплексы /Ср/  | 5 | 1    |  |
| <b>Раздел 10. Самостоятельная работа</b>   |  |   |      |  |
| 10.1   | Подготовка к лекциям /Ср/  | 5 | 2    |  |
| 10.2   | Подготовка к практическим занятиям /Ср/  | 5 | 8    |  |
| 10.3   | Выполнение контрольной работы /Ср/   | 5 | 8,6  |  |
| <b>Раздел 11. Контактные часы на аттестацию</b>  |  |   |      |  |
| 11.1   | Прием контрольной работы /КА/  | 5 | 0,4  |  |
| 11.2   | Зачет /КЭ/   | 5 | 0,25 |  |

### 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. |   |   |  |   |
| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |   |   |  |   |
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>   |   |   |  |   |
| <b>6.1.1. Основная литература</b>  |   |   |  |   |
|  | Авторы, составители   | Заглавие  | Издательство, год  | Эл. адрес   |
| Л1.1   | под ред. Киселева И. П.   | Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс. В 2 т. Т. 1.: учебное пособие для вузов | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014 |   |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>  |   |   |  |   |
|  | Авторы, составители   | Заглавие  | Издательство, год  | Эл. адрес   |
| Л2.1   | ред. Ашпиз Е. С.  | Железнодорожный путь: учебник для специалистов  | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013 | <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</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 2013 (Лицензия № 61887848) Договор на поставку № 034210000481300011  |   |  |   |
| 6.2.1.2  | AutoCad 2018 (Информационное письмо Autodesk № АЕ-1099 о бесплатном использовании продукта в учебных целях)   |   |  |   |
| 6.2.1.3  | Universal Mechanism 6 ( <a href="http://www.umlabor.ru/pages/index.php?id=1#">http://www.umlabor.ru/pages/index.php?id=1#</a> ) (Студентам и научным сотрудникам предоставляются бесплатные лицензии на время учебы или выполнения научных работ.)  |   |  |   |
| <b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>   |   |   |  |   |
| 6.2.2.1  | База данных Росстандарта: <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>   |   |  |   |
| 6.2.2.2  | База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>   |   |  |   |
| 6.2.2.3  | Информационно-справочная система Консультант плюс   |   |  |   |
| 6.2.2.4  | Информационно-справочная система Гарант   |   |  |   |
| <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 самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.  |   |  |   |
| 7.4  | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.  |   |  |   |