

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.10.2025 17:58:03
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Высокоскоростное движение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация 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	П		
Вид занятий				
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	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,55	8,55	8,55	8,55
Сам. работа	59,6	59,6	59,6	59,6
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Атапин В.В.

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: 23.05.06-25-6-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

3.1	Знать:			
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.			
3.2	Уметь:			
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.			
3.3	Владеть:			
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
	Раздел 1. История и перспективы развития скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта в России и за рубежом			
1.1	Стратегия развития скоростного и высокоскоростного движения поездов /Пр/	5	1	Практическая подготовка

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. Виды скоростных и высокоскоростных поездов /Ср/	5	4	
	Раздел 2. Социально- экономические аспекты сооружения и эксплуатации высокоскоростных магистралей. Экология высокоскоростных магистралей			
2.1	Сравнение показателей разных видов транспорта. Определение затрат времени в пути для разных видов транспорта. Расчет эффективности сооружения ВСМ /Пр/	5	1	Практическая подготовка
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. Основные показатели проектов создания ВСМ. Определение уровня шума поездов от скорости движения /Ср/	5	4	
	Раздел 3. Проектирование высокоскоростных магистралей			
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	Практическая подготовка
3.3	Нормативная документация, используемая при проектировании и создании ВСМ /Ср/	5	4	
	Раздел 4. Земляное полотно и искусственные сооружения на высокоскоростных магистралях			
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 /Лек/	5	1	
4.2	Основы проектирования мостов и тоннелей на ВСМ /Пр/	5	1	Практическая подготовка
4.3	Конструкции мостов на ВСМ. Особенности тоннелей на высокоскоростных линиях /Ср/	5	4	
	Раздел 5. Верхнее строение пути на высокоскоростных магистралях			
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 /Лек/	5	1	
5.2	Способы укладки и содержания верхнего строения пути на ВСМ /Ср/	5	1	
5.3	Путевые машины, применяемые при строительстве и эксплуатации ВСМ /Ср/	5	4	
	Раздел 6. Электрификация и электроснабжение высокоскоростных магистралей. Автоматика, телемеханика и связь на ВСМ			

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. Строительно-монтажные работы при электрификации ВСМ. Стационарные устройства автоматики и телемеханики. Диспетчерская централизация на ВСМ. Европейская система управления движением поездов /Ср/	5	4	
Раздел 7. Особенности эксплуатации и мониторинга высокоскоростных магистралей				
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	2	
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 /Ср/	5	1	
Раздел 8. Обеспечение безопасности на высокоскоростных магистралях				
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	10	
Раздел 9. Подвижной состав на высокоскоростных магистралях. Обслуживание пассажиров на высокоскоростных магистралях				
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	
Раздел 10. Самостоятельная работа				
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	
Раздел 11. Контактные часы на аттестацию				
11.1	Прием контрольной работы /КА/	5	0,4	
11.2	Зачет /КЭ/	5	0,15	

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) 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. 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	

6.1.2. Дополнительная литература

	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	https://umczt.ru/books/

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 2013 (Лицензия № 61887848) Договор на поставку № 0342100004813000011
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 (http://www.umlub.ru/pages/index.php?id=1#) (Студентам и научным сотрудникам предоставляются бесплатные лицензии на время учебы или выполнения научных работ.)

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	База данных Росстандарта: https://www.gost.ru/portal/gost/
6.2.2.2	База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/
6.2.2.3	Информационно-справочная система Консультант плюс
6.2.2.4	Информационно-справочная система Гарант

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.