Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 2

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)

Квалификация выпускника
Инженер путей сообщения

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:47:48 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение навыков, развивающих в подрастающем поколении, способности аналитическо-прогнозирующего характера;
– формирование опыта правильного экстраполирования параметров развития и движения транспортных потоков;
– знакомство обучающихся с нормативной базой, теоретическими основами эксплуатации железнодорожного транспорта;
– получение навыков организации и проведения мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– обучение решению задач прогнозируще-аналитического характера в области использования подвижного состава и разработке отдельных этапов технологических процессов эксплуатации и обслуживания подвижного состава;
– освоение выполнения тяговых расчетов;
– ознакомление методам экстрополирования и фильтрации данных;
– освоение принципов формирования моделей движения и их использование в практической деятельности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Проектная деятельность 1;
– Основы проектной деятельности;
– Общий курс транспорта;
– Устройство и эксплуатация подвижного состава железнодорожного транспорта;
– Ознакомительная практика;
– Общетранспортная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Железнодорожные станции и узлы промышленного транспорта;
– Автоматика, телемеханика и связь на транспорте;
– Взаимодействие транспортных систем;
– Управление грузовой и коммерческой работой;
– Управление грузопотоками на железнодорожном транспорте;
– Проектная деятельность 3;

– Проектная деятельность 4;
– Экономико-математические методы в транспортных расчетах;
– Исследование транспортных потоков и систем;
– Преддипломная практика;
– Технологическая практика;
– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Готов к выполнению комплекса услуг по транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей при перевозках грузов, в том числе скоропортящихся, на основе принципов логистики с учетом эффективного и рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему	ПК-1.1 Разрабатывает и внедряет технологические процессы, технически-распорядительные акты и иную техническую документацию железнодорожного транспорта	– знать: технологические процессы связанные с производственным транспортом. – уметь: пользоваться технической документацией железнодорожного транспорта. – владеть: базавыми навыками по расчетам параметров движения подвижного состава .
	ПК-2: Способен проектировать железнодорожные линии, станции и узлы, разрабатывать и корректировать нормативную	ПК-2.1 Применяет на практике знания технической и нормативной документации, объектов транспортной инфраструктуры,	– знать: объекты транспортной инфраструктуры и систему сообщения связывающую их. Передовые методы расчета основных показателей,

	технологическую документацию с учетом технического оснащения и перспективного развития объектов железнодорожной инфраструктуры	устройств и технического оснащения раздельных пунктов и транспортных узлов, методов расчета основных элементов, способов увязки проектных решений с передовой технологией работы станций и железнодорожных узлов, методов выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений	прогнозирующего характера.. – уметь: пользоваться передовой методикой прогнозирующего характера увязывающей проектные решения с технологией работы объектов транспортной инфраструктуры . – владеть: навыками по выбору наиболее эффективных решений, при расчете технико-экономических показателей проектных результатов с передовой технологией работы станций..
	ПК-4: Способен к управлению перевозочным процессом, к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой с учетом технического состояния железнодорожной инфраструктуры, к контролю безопасности движения на железнодорожном транспорте	ПК-4.1 Применяет на практике знание технической документации и нормативных актов по организации управления движением, порядка и правил организации движения поездов при различных системах регулирования движения, требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности на железнодорожном транспорте	– знать: техническую документацию и нормативные акты по организации управления движением, порядок и правила организации движения поездов при различных системах регулирования движения. – уметь: применять в расчетах, знания технической документации и нормативных актов по организации управления движением. – владеть: навыками по выполнению требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности на железнодорожном транспорте.

	ПК-5: Способен к организации эксплуатационной работы на железнодорожной станции	ПК-5.1 Участвует в оперативном планировании поездной работы на железнодорожной станции	– знать: правила и принципы выполнения поездной работы. – уметь: составлять кривую движения поезда. – владеть: навыками прогнозирования параметров движения на основании стохастических факторов, влияющих на эргодичность движения.
	ПК-6: Способен к организации грузовой и коммерческой деятельности в сфере грузовых перевозок на железнодорожной станции	ПК-6.2 Участвует в оперативном планировании грузовой работы на железнодорожной станции	– знать: особенности ведения грузовой работы железнодорожной станции. – уметь: расчитывать оптимальное количество вагонов для совершения транспортировки груза. – владеть: навыками использования графических характеристик описывающих параметры движения тягового и грузового подвижного состава.
		ПК-6.4 Участвует в разработке и реализации мероприятий по соблюдению сроков доставки груза и порожних вагонов	– знать: факторы и особенности предельного практического разброса скоростных показателей в процессе движения. – уметь: определять фактическое отклонение параметров движения. – владеть: навыками анализа и корректировки кривой движения .

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	– знать: правила публичного представления решения конкретной задачи проекта. – уметь: разрабатывать презентацию и доклад для представления решения конкретной задачи проекта. – владеть: навыками публичного выступления.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*72*	*72*
	зачетных единиц	***4***	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*8*	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*18*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ.*		***65***	*46*	*19*

час.			
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Базовые характеристики участвующие в прогнозировании и организации движения на связующих участках;

Тема 1.1 Спрямление профиля пути (замена действительного профиля некоторым фиктивным с меньшим количеством элементов);

Тема 1.2 Определение массы состава (Расчет допустимой массы поезда для конкретного локомотива и перегона);

Тема 1.3 Проверки массы состава (Определение массы состава по условиям трогания сместа. Определение массы состава по условию размещения поезда на приёмо-отправочных путях станций.);

Тема 1.4 Определение потребных размеров движения (Определение количества вагонов в поезде. Определение массы брутто и нетто состава. Определение годового количества поездов для заданного объёма перевозок);

Раздел 2 Прогнозирование передвижения поезда графической реализацией кривой движения;

Тема 2.1 Расчёт данных для построения диаграммы удельных ускоряющих и замедляющих сил (Определение параметров для режимов тяги, выбега на площадке, служебного и экстренного торможения поезда на площадке);

Тема 2.2 Определение допустимой скорости движения по наиболее крутому спуску с учётом тормозного обеспечения поезда (Определение максимальной допустимой скорости движения на самом крутом спуске профиля, методом графического интегрирования уравнения движения);

Тема 2.3 Построение кривых скорости и времени хода поезда по перегону (Построение кривой скорости. Построение кривой времени. Построение итоговой графической реализации кривой движения поезда.);

Раздел 3 Построение кривой движения численно-аналитическими методами основанный на взятии производной функции движения;

Тема 3.1 Определение основных параметров и систематизация данных для ведения расчетов (Систематизация и подготовка данных для экстраполирования параметров движения.);

Тема 3.2 Применение методов Эйлера и Рунге-Кутты для экстраполирования и визуализации параметров движения поезда (Экстраполирование параметров движения подвижного состава с применением методов Эйлера и Рунге-Кутты. Визуализация

полученного масива информации с применением информационной среды для ведения расчетов и графического отображения.);

Тема 3.3 Анализ полученных данных, основанный на графическом и численном методах (Итоговое аналитическое заключение по полученным результатам).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Определение массы состава по условиям трогания сместа	2	
Раздел 1.	Определение массы состава по условию размещения поезда на приёмо-отправочных путях станций	2	
Раздел 2.	Построение кривых скорости и времени	3	
Раздел 2.	Решение тормозной задачи	4	
Раздел 3.	Экстраполирование данных численно-аналитическими методами	5	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме

			практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Аналитическое изыскание параметров движения поезда на подъезных путях промышленных предприятий	54	
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	65	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**128**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Подвижной состав и тяговое хозяйство железных дорог : учебник для вузов / А.П. Третьяков, Н.А. Албегов, В.В. Деев [и др.] ; под ред. А.П. Третьякова. – Москва : Транспорт, 1971. – 352 с. : ил.;

2 Лисенков, В.М. Статистическая теория безопасности движения поездов : учебник для вузов. – Москва : ВИНИТИ, 1999. – 330 с. : ил.;

3 Кудрявцев, В.А. Управление движением на железнодорожном транспорте : учебное пособие для вузов / В.А. Кудрявцев. – Москва : Маршрут, 2003. – 199 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).;

4 Лукин, В.В. Вагоны. Общий курс : учебник для вузов / В.В. Лукин, П.С. Анисимов, Ю.П. Федосеев. – Москва : Маршрут, 2004. – 423 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». –

Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– Microsoft Windows XP;
– WinRAR 3.6.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Составитель(и):

доцент Дружинина Марина Григорьевна (кафедра транспорта и логистики);

старший преподаватель Буйвис Виталий Александрович (кафедра транспорта и логистики);

старший преподаватель Жаркова Анна Александровна (кафедра транспорта и логистики);

старший преподаватель Шугаев Олег Владимирович (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 2»

по направлению подготовки (специальности)
23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение навыков, развивающих в подрастающем поколении, способности аналитическо-прогнозирующего характера;
– формирование опыта правильного экстраполирования параметров развития и движения транспортных потоков;
– знакомство обучающихся с нормативной базой, теоретическими основами эксплуатации железнодорожного транспорта;
– получение навыков организации и проведения мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– обучение решению задач прогнозируще-аналитического характера в области использования подвижного состава и разработке отдельных этапов технологических процессов эксплуатации и обслуживания подвижного состава;
– освоение выполнения тяговых расчетов;
– ознакомление методам экстрополирования и фильтрации данных;
– освоение принципов формирования моделей движения и их использование в практической деятельности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Проектная деятельность 1;
– Основы проектной деятельности;
– Общий курс транспорта;
– Устройство и эксплуатация подвижного состава железнодорожного транспорта;
– Ознакомительная практика;
– Общетранспортная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Железнодорожные станции и узлы промышленного транспорта;
– Автоматика, телемеханика и связь на транспорте;
– Взаимодействие транспортных систем;
– Управление грузовой и коммерческой работой;
– Управление грузопотоками на железнодорожном транспорте;
– Проектная деятельность 3;
– Проектная деятельность 4;
– Экономико-математические методы в транспортных расчетах;
– Исследование транспортных потоков и систем;
– Преддипломная практика;
– Технологическая практика;
– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Готов к выполнению комплекса услуг по транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей при перевозках грузов, в том числе скоропортящихся, на основе принципов логистики с учетом эффективного и рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему	ПК-1.1 Разрабатывает и внедряет технологические процессы, технико-распорядительные акты и иную техническую документацию железнодорожного транспорта	– знать: технологические процессы связанные с производственным транспортом. – уметь: пользоваться технической документацией железнодорожного транспорта. – владеть: базавыми навыками по расчетам параметров движения подвижного состава .

	ПК-2: Способен проектировать железнодорожные линии, станции и узлы, разрабатывать и корректировать нормативную технологическую документацию с учетом технического оснащения и перспективного развития объектов железнодорожной инфраструктуры	ПК-2.1 Применяет на практике знания технической и нормативной документации, объектов транспортной инфраструктуры, устройств и технического оснащения раздельных пунктов и транспортных узлов, методов расчета основных элементов, способов увязки проектных решений с передовой технологией работы станций и железнодорожных узлов, методов выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений	– знать: объекты транспортной инфраструктуры и систему сообщения связывающую их. Передовые методы расчета основных показателей, прогнозирующего характера.. – уметь: пользоваться передовой методикой прогнозирующего характера увязывающей проектные решения с технологией работы объектов транспортной инфраструктуры . – владеть: навыками по выбору наиболее эффективных решений, при расчете технико-экономических показателей проектных результатов с передовой технологией работы станций..
	ПК-4: Способен к управлению перевозочным процессом, к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой с учетом технического состояния железнодорожной инфраструктуры, к контролю безопасности движения на железнодорожном транспорте	ПК-4.1 Применяет на практике знание технической документации и нормативных актов по организации управления движением, порядка и правил организации движения поездов при различных системах регулирования движения, требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности на железнодорожном транспорте	– знать: техническую документацию и нормативные акты по организации управления движением, порядок и правила организации движения поездов при различных системах регулирования движения. – уметь: применять в расчетах, знания технической документации и нормативных актов по организации управления движением. – владеть: навыками

			по выполнению требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности на железнодорожном транспорте.
	ПК-5: Способен к организации эксплуатационной работы на железнодорожной станции	ПК-5.1 Участвует в оперативном планировании поездной работы на железнодорожной станции	– знать: правила и принципы выполнения поездной работы. – уметь: составлять кривую движения поезда. – владеть: навыками прогнозирования параметров движения на основании стохастических факторов, влияющих на эргодичность движения.
	ПК-6: Способен к организации грузовой и коммерческой деятельности в сфере грузовых перевозок на железнодорожной станции	ПК-6.2 Участвует в оперативном планировании грузовой работы на железнодорожной станции	– знать: особенности ведения грузовой работы железнодорожной станции. – уметь: расчитывать оптимальное количество вагонов для совершения транспортировки груза. – владеть: навыками использования графических характеристик описывающих параметры движения тягового и грузового подвижного состава.
		ПК-6.4 Участвует в разработке и реализации мероприятий по соблюдению сроков доставки груза и порожних вагонов	– знать: факторы и особенности предельного практического разброса скоростных показателей в процессе движения. – уметь: определять фактическое отклонение

			параметров движения. – владеть: навыками анализа и корректировки кривой движения .

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	– знать: правила публичного представления решения конкретной задачи проекта. – уметь: разрабатывать презентацию и доклад для представления решения конкретной задачи проекта. – владеть: навыками публичного выступления.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*72*	*72*
	зачетных единиц	***4***	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*8*	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*18*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***65***	*46*	*19*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Базовые характеристики участвующие в прогнозировании и организации движения на связующих участках;

Тема 1.1 Спрямление профиля пути (замена действительного профиля некоторым фиктивным с меньшим количеством элементов);

Тема 1.2 Определение массы состава (Расчет допустимой массы поезда для конкретного локомотива и перегона);

Тема 1.3 Проверки массы состава (Определение массы состава по условиям трогания сместа. Определение массы состава по условию размещения поезда на приёмо-отправочных путях станций.);

Тема 1.4 Определение потребных размеров движения (Определение количества вагонов в поезде. Определение массы брутто и нетто состава. Определение годового количества поездов для заданного объёма перевозок);

Раздел 2 Прогнозирование передвижения поезда графической реализацией кривой движения;

Тема 2.1 Расчёт данных для построения диаграммы удельных ускоряющих и замедляющих сил (Определение параметров для режимов тяги, выбега на площадке, служебного и экстренного торможения поезда на площадке);

Тема 2.2 Определение допустимой скорости движения по наиболее крутому спуску с учётом тормозного обеспечения поезда (Определение максимальной допустимой скорости движения на самом крутом спуске профиля, методом графического интегрирования уравнения движения);

Тема 2.3 Построение кривых скорости и времени хода поезда по перегону (Построение кривой скорости. Построение кривой времени. Построение итоговой графической реализации кривой движения поезда.);

Раздел 3 Построение кривой движения численно-аналитическими методами основанный на взятии производной функции движения;

Тема 3.1 Определение основных параметров и систематизация данных для ведения расчетов (Систематизация и подготовка данных для экстраполирования параметров движения.);

Тема 3.2 Применение методов Эйлера и Рунге-Кутты для экстраполирования и визуализации параметров движения поезда (Экстраполирование параметров движения подвижного состава с применением методов Эйлера и Рунге-Кутты. Визуализация полученного масива информации с применением информационной среды для ведения расчетов и графического отображения.);

Тема 3.3 Анализ полученных данных, основанный на графическом и численном методах (Итоговое аналитическое заключение по полученным результатам).

6 Составитель(и):

доцент Дружинина Марина Григорьевна (кафедра транспорта и логистики);

старший преподаватель Буйвис Виталий Александрович (кафедра транспорта и логистики);

старший преподаватель Жаркова Анна Александровна (кафедра транспорта и логистики);

старший преподаватель Шугаев Олег Владимирович (кафедра транспорта и логистики).