



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
И.А. Пыталев

14.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ СТАНЦИИ И УЗЛЫ

Направление подготовки (специальность)
23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Направленность (профиль/специализация) программы
23.05.04 Промышленный транспорт

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
заочная

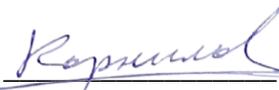
Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Логистика и управление транспортными системами
Курс	5

Магнитогорск
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

13.01.2022, протокол № 4

Зав. кафедрой  С.Н. Корнилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ

14.02.2022 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:

ст. преподаватель кафедры ЛиУТС,  А.Н. Антонов

Рецензент:

Начальник отдела внешней логистики ООО «Караван Трейд»  А.С. Пенькова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

формирование общепрофессиональных компетенций в области знаний о железнодорожных станциях и узлах как о сложных технических системах, изучение закономерности функционирования и развития железнодорожных станций и узлов, теории и практики разработки, принятия проектных и технологических решений, ознакомление с методами формирования железнодорожных узлов, размещения и проектирования разъездов, обгонных пунктов, станций, способов беспрепятственного развития станции, обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Железнодорожные станции и узлы входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Общий курс железных дорог

Устройство и эксплуатация железнодорожного подвижного состава

Организация перевозок на промышленном транспорте

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Управление грузовой и коммерческой работой

Генеральный план и транспорт промышленных предприятий

Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения

Управление эксплуатационной работой

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Железнодорожные станции и узлы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способность к руководству производственно-хозяйственной деятельностью, трудовыми, материальными ресурсами и сервисным обслуживанием в подразделениях железнодорожного транспорта
ПК-2.1	Рассчитывает пропускную и провозную способность железнодорожных линий для различных типов графиков движения поездов
ПК-2.2	Составляет, оформляет и использует технологический процесс и технико-распорядительный акт ж.-д. станции и другие технические документы
ПК-2.3	Организует работу коллектива исполнителей, выбирает, обосновывает и реализует управленческие решения
ПК-6	Способность к проектированию железнодорожных линий, станций и узлов, к разработке и потребной корректировке нормативной технологической документации с учетом технического оснащения и перспективного развития объектов железнодорожной инфраструктуры
ПК-6.1	Проектирует план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути
ПК-6.2	Разрабатывает технологические процессы работы железнодорожных станций

ПК-6.3	Разрабатывает проекты реконструкции и строительства отдельных пунктов, элементов транспортной инфраструктуры. Разрабатывает и составляет схемы железнодорожных и транспортных узлов
ПК-9 Способность к выполнению исследований по обоснованию технического оснащения и технологии работы пассажирских станций ВСМ, планированию и организации высокоскоростного движения на высокоскоростных магистралях	
ПК-9.1	Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасного нахождения пассажиров на территории железнодорожного вокзального комплекса
ПК-9.2	Рассчитывает качественные и количественные показатели грузовых и пассажирских перевозок в транспортной сети.
ПК-9.3	Использует методы системного подхода при разработке технологических процессов проектируемых и реконструируемых железнодорожных станций и узлов

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 28,9 акад. часов;
- аудиторная – 24 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,9 акад. часов;
- самостоятельная работа – 246,5 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 12,6 акад. час
- подготовка к зачёту – 12,6 акад. час

Форма аттестации - курсовая работа, зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Соединения путей								
1.1 Назначение, виды и конструкции стрелочных переводов	5	0,2		0,2/0,2И	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение лабораторных и практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
1.2 Стрелочные улицы		0,2		0,4/0,4И	12	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение лабораторных и практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
1.3 Основные расстояния и длина путей на станции		0,2		0,2/0,2И	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Итого по разделу		0,6		0,8/0,8И	30			
2. Технические нормы проектирования путей на отдельных пунктах								
2.1 Основные положения норм проектирования	5	0,2		0,4/0,4И	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

2.2	Расположения станционных путей в профиле		0,2		0,2/0,2И	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение лабораторных и практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
2.3	Требования к расположению путей в плане		0,2		0,2/0,2И	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение лабораторных и практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Итого по разделу			0,6		0,8/0,8И	20			
3. Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции									
3.1	Разъезды и обгонные пункты		0,4		0,2/0,2И	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение лабораторных и практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
3.2	Промежуточные станции	5	0,4		0,2/0,2И	14	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение лабораторных и практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
3.3	Переустройство разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций		0,4		0,2/0,2И	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение лабораторных и практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Итого по разделу			1,2		0,6/0,6И	34			
4. Участковые станции									
4.1	Классификация и размещение участковых станций	5	0,4		0,4/0,4И	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение лабораторных и практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2

4.2 Схемы и технология работы участковых станций		0,4		0,4	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение лабораторных и практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
4.3 Технические устройства на участковых станциях		0,4		0,4	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
4.4 Проектирование участковых станций		0,4		1,6	12,4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
Итого по разделу		1,6		2,8/0,4И	38,4			
5. Сортировочные станции								
5.1 Путевое развитие, сооружение, устройство, работа и проектирование сортировочных станций	5	0,3		0,5/0,5И	8,7	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
5.2 Общие положения по проектированию сортировочных горок		0,5		0,5/0,5И	13	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
5.3 Проектирование плана горочной горловины		1,3		2,5/0,6И	15	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
5.4 Расчет высоты и профиля сортировочной горки		0,3		1/0,8И	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2

5.5	Перерабатывающая способность горки		0,3		0,3/0,3И	13,4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
5.6	Средства автоматизации сортировочного процесса		0,3		0,3/0,3И	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение лабораторных и практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
Итого по разделу			3		5,1/3И	68,1			
6. Грузовые, специальные, пассажирские станции									
6.1	Грузовые и специальные станции	5	0,3		0,3	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
6.2	Пассажирские станции		0,3		0,3	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
Итого по разделу			0,6		0,6	12			
7. Железнодорожные и транспортные узлы									
7.1	Железнодорожные узлы	5	0,5		1	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
7.2	Общие принципы взаимного размещения основных устройств в узлах		0,6		1,3	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ.	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
7.3	«Развязки подходов в железнодорожных узлах»		1		1	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2

7.4 Транспортные узлы		0,3			14	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение практических работ	Устный опрос, проверка индивидуальных заданий и выполнение курсовой работы	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2
Итого по разделу		2,4		3,3	44			
Итого за семестр		10		14/5,6И	246,5		экзамен, зачёт, кр	
Итого по дисциплине		10		14/5,6 И	246,5		курсовая работа, зачет, экзамен	

5 Образовательные технологии

Образовательные и информационные технологии, используемые при освоении дисциплины (модуля) «Железнодорожные станции и узлы» являются:

1. Традиционные образовательные технологии – организация образовательного процесса, предполагающая прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

2. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1 Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы): [Электронный ресурс]: /под ред. Н.В. Правдина и С.П. Вакуленко/.-УМЦ ЖДТ, 2012 - 1086 стр., Режим доступа http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6076 (дата обращения: 14.10.2022). – Режим доступа: по подписке. электронная библиотечная система «Лань».- Загл. с экрана.- ISBN 978-5-89035-619-2

2. «Организация перевозок и управление на транспорте. Технология» [Текст] в двух частях. Учебное пособие /Довженко А.С., Корнилов С.Н., Лабунский Л.В., Осинцев Н.А., Рахмангулов А.Н., Цыганов А.В. / под ред. С.Н. Корнилова, А.Н. Рахмангулова/ - Магнитогорск, ГОУ ВПО «МГТУ», 2010 – 176с., ISBN 978-5-9967-0153-7.

3. Левин, Д. Ю. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: технология и управление работой станций и узлов : учебное пособие / Д.Ю. Левин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/702. - ISBN 978-5-16-009065-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239245> (дата обращения: 14.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты): [Электронный ре-сурс]: Учебное пособие для вузов ж.-д. трансп. / В.Г. Шубко, Н.В. Правдин, Е.В. Архангельский и др.; под ред. В.Г. Шубко и Н.В. Правдина/. – М.: Маршрут, 2005. – 502 с., http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6077 (дата обращения: 14.10.2022). – Режим доступа: по подписке. электронная библиотечная система «Лань». – Загл. с экрана.. – ISBN 5-89035-280-6.

2. Левин Д.Ю. Диспетчерские центры и технология управления перевозочным процессом [Электронный ресурс]. – М.: Маршрут, 2005. – 760 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/6073/>, электронная библиотечная система «Лань». – Загл. с

3. Железнодорожные станции и узлы: системы автоматизированного проектирования и расчета : учебное пособие / О. Н. Числов, В. В. Хан, В. М. Задорожний, Е. Е. Супрун. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 74 с. — ISBN 978-5-88814-876-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134030> (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2331.pdf&show=dcatalogues/1/1129969/2331.pdf&view=true> (дата обращения: 13.10.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Инфраструктура транспортных систем : учебное пособие / [С. Н. Корнилов, А. Н. Рахмангулов, Н. А. Осинцев и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2878.pdf&show=dcatalogues/1/1134087/2878.pdf&view=true> (дата обращения: 13.10.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM..

4.Современные проблемы транспортного комплекса России [Журнал] / Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова. – ISSN 2222-9396. Режим доступа: <https://transcience.ru>.

в) Методические указания:

1. Г.В. Меньшиков, А.Д. Сиразетдинова, К.О. Кашлев, А.С. Новиков Проектирование заводской сортировочной станции: методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» для студентов направления 190500 дневной формы обучения. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. - 22 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru

Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services,	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации,

Учебные аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащение: Стенд ЭС2А, Пульт централизации станции "Металлургическая», Пульт централизации разъезда «Горная», Установка для выполнения лабораторных работ «Светофоры»,

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащение: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, вы-ходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета,

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащение: Стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий

Приложение 1.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое и информационное обеспечение для и изучения учебной и научной литературы и работы с электронными учебниками приведено

Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины» выполняется студентами для углубления теоретических знаний по дисциплине и приобретения практических навыков расчетов стрелочных улиц и горловин на путях общего и необщего пользования. Контрольная работа содержит 5 практических заданий, выполняемых студентами самостоятельно по вариантам. Данные задания предусматривают рассмотрение основных методов, используемых организации перевозочного процесса.

Задание № 1. Взаимное расположение стрелочных переводов.

Задание № 2. Соединение двух параллельных путей.

Задание № 3. Съезды между параллельными путями.

Задание № 4. Стрелочные улицы.

Задание № 5. Расчет координат основных элементов горловины станции.

Лабораторные работы на тему «Устройство и эксплуатация раздельных пунктов» выполняется студентами для углубления теоретических знаний по дисциплине и приобретения практических навыков поездной работы и проектирования раздельных пунктов. Лабораторные работы содержит 8 практических заданий, выполняемых студентами самостоятельно.

Задание № 1. Назначение, виды и конструкции стрелочных переводов.

Задание № 2. Основные расстояния и длина путей на станции.

Задание № 3. Расположения станционных путей в профиле.

Задание № 4. Переустройство разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций.

Задание № 5. Технические устройства на участковых станциях.

Задание № 6. Движение поездов при полуавтоматической блокировке.

Задание № 7. Движение поездов при автоматической блокировке.

Задание № 8. Работа на пульте-табло.

Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету в 5 курсе:

1. Разъезды и обгонные пункты.
2. Устройства локомотивного и вагонного хозяйств участковых станций
3. Основные положения проектирования участковых станций
4. Технология работы участковых станций
5. Схемы участковых станций
6. Классификация и размещения участковых станций
7. Переустройство разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций.
8. Схемы промежуточных станций.
9. Классификация промежуточных станций и организация их работы.
10. Пропускная способность станционных путей и стрелочных горловин
11. Перерабатывающая способность сортировочных устройств и грузовых фронтов
12. Общие положения расчета пропускной и перерабатывающей способности станций, продолжительность занятия устройств станций
14. Грузовые пункты и их типы.

Перечень теоретических вопросов для подготовки к экзамену 5 курсе:

1. Исходные данные для проектирования узлов.
2. Нормативные документы, используемые при проектировании узлов.
3. Расчет путевого развития, пропускной и перерабатывающей способности станций узла.
4. Раздельные пункты в узлах. Основные определения, схемы, технология

рабо-ты.

5. Сортировочные станции в узлах. Основные определения, схемы, технология работы.

6. Сортировочные устройства в узлах. Основные определения, схемы, технология работы.

7. Грузовые станции в узлах. Основные определения, схемы, технология рабо-ты.

8. Перегрузочные станции в узлах. Основные определения, схемы, технология работы.

9. Промывочные станции в узлах. Основные определения, схемы, технология работы.

10. Промышленные станции в узлах. Основные определения, схемы, технология работы.

11. Автобусные станции в узлах. Основные определения, схемы, технология работы.

12. Узлы морских портов. Основные определения, схемы, технология работы.

13. Промежуточные станции в узлах. Основные определения, схемы, технология работы.

14. Железнодорожные узлы. Основные определения, схемы, технология работы.

15. Развязка подходов, головные участки и обходы в железнодорожных узлах.3. Операции между магистральной и промышленной станциями.

Курсовая работа

Цель выполнения курсовой работы по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» состоит в том, чтобы: закрепить полученные теоретические знания, приобретенные навыки проектирования заводских сортировочных станций, т.е. получение навыков самостоятельной постановки и решения задач.

На основании данных преподавателем годовых объемов перевозок грузов, станции отправления и прибытия, типов подвижного состава, наименования грузов рассчитывается:

- суточный грузопоток;
- суточный вагонопоток и поездопоток;
- строится суточная диаграмма внешних вагонопотоков;
- производится выбор принципиальной схемы сортировочной станции, а также стрелочных переводов и плана расположения приемо - отправочных парков;
- определяется вес состава, количество вагонов в составе;
- производится полный расчет путевого развития всех парков станции;
- описывается технология работы станции (на примере сборного и маршрутного поездов);
- производятся расстановка и нумерация стрелочных переводов, предельных столбиков, светофоров и путей;
- производится накладка станции в масштабе.

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления». Содержание графической части курсовой работы:

- схема станции, выполненная на миллиметровой бумаге;
- диаграмма внешних вагонопотоков.

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-2 Способность к руководству производственно-хозяйственной деятельностью, трудовыми, материальными ресурсами и сервисным обслуживанием в подразделениях железнодорожного транспорта		
ПК-2.1 Рассчитывает пропускную и провозную способность железнодорожных линий для различных типов графиков движения поездов		
Знать	- основные этапы, принципы и тенденции транспортных, технологий;	1. Пропускная способность станционных путей и стрелочных горловин 2. Перерабатывающая способность сортировочных устройств и грузовых фронтов
Уметь	- выбирать из технической документации необходимые сведения по организации поездной и маневровой работы, а также эксплуатации технических средств и устройств на железнодорожной станции;	Практические задания: 1. Расчет пропускной способности участка при параллельном графике движения. 2. Расчет пропускной способности участка при непараллельном графике движения.
Владеть	- основными законами и закономерностями строения и развития железнодорожных станций и узлов.	Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины» Задание № 5. Расчет координат основных элементов горловины станции
ПК-2 Способность к руководству производственно-хозяйственной деятельностью, трудовыми, материальными ресурсами и сервисным обслуживанием в подразделениях железнодорожного транспорта		
ПК-2.2. Составляет, оформляет и использует технологический процесс и технико-распорядительный акт ж.-д. станции и другие технические документы		
Знать	- основную техническую документацию железнодорожных станций и их структурные характеристики	1. Разъезды и обгонные пункты. 2. Технология работы участковых станций 3. Схемы участковых станций

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	- применять техническую документацию для организации поездной и маневровой работы, а также эксплуатации технических средств и устройств на железнодорожной станции	Практические задания 1. Расчет стрелочной улицы под углом крестовины; 2. Расчет стрелочной улицы под углом по основному пути;
Владеть	- основными практическими умениями и навыками разработки технической документации железнодорожной станции.	Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины» Задание № 4. Стрелочные улицы.
ПК-2 Способность к руководству производственно-хозяйственной деятельностью, трудовыми, материальными ресурсами и сервисным обслуживанием в подразделениях железнодорожного транспорта		
ПК-2.3 Организует работу коллектива исполнителей, выбирает, обосновывает и реализует управленческие решения		
Знать	- правила ведения технической документации на железнодорожных станциях	1. Переустройство разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. 2. Схемы промежуточных станций. 3. Классификация промежуточных станций и организация их работы.
Уметь	- использовать основные законы и закономерности строения и развития техники в практике проектирования, производства и эксплуатации	1. Расчет стрелочной улицы под двойным углом крестовины;
Владеть	умениями использования основной технической документации при рассмотрении вопросов организации работы железнодорожного транспорта;	Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины»: Задание № 1. Взаимное расположение стрелочных переводов. Задание № 2. Соединение двух параллельных путей.
ПК-6 Способность к проектированию железнодорожных линий, станций и узлов, к разработке и потребной корректировке нормативной технологической документации с учетом технического оснащения и перспективного развития объектов железнодорожной инфраструктуры		
ПК-6.1 Проектирует план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути		
Знать	- комплексное проектирование основных схем и конструкций отдельных элементов станций и узлов, взаимного расположения устройств и методы их расчета;	1. Переустройство разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. 2. Схемы промежуточных станций. 3. Классификация промежуточных станций и организация

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		их работы.
Уметь	- выполнять необходимые расчеты основных элементов проектирования станций и узлов;	1. Расчеты координат элементов путевого развития железнодорожных станций.
Владеть	- умениями использования основной технической документации при рассмотрении вопросов организации работы железнодорожного транспорта;	Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины» Задание № 5. Расчет координат основных элементов горловины станции.
ПК-6 Способность к проектированию железнодорожных линий, станций и узлов, к разработке и потребной корректировке нормативной технологической документации с учетом технического оснащения и перспективного развития объектов железнодорожной инфраструктуры ПК-6.2 Разрабатывает технологические процессы работы железнодорожных станций		
Знать	- технологические и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях;	1. Нормы проектирования отдельных пунктов железных дорог.
Уметь	- проектировать элементы транспортной инфраструктуры.	Практические задания 1. Рассчитать взаимное расположение стрелочных переводов; 2. Рассчитать соединение двух параллельных путей; 3. Рассчитать съезды между параллельными путями.
Владеть	- основными практическими умениями и навыками разработки технической документации железнодорожной станции.	Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины»: Задание № 2. Соединение двух параллельных путей.
ПК-6 Способность к проектированию железнодорожных линий, станций и узлов, к разработке и потребной корректировке нормативной технологической документации с учетом технического оснащения и перспективного развития объектов железнодорожной инфраструктуры ПК-6.3 Разрабатывает проекты реконструкции и строительства отдельных пунктов, элементов транспортной инфраструктуры. Разрабатывает и составляет схемы железнодорожных и транспортных узлов.		
Знать	- методы проектирования отдельных элементов и основных схем станций и узлов.	1. Устройства локомотивного и вагонного хозяйств участковых станций 2. Основные положения проектирования участковых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		станций
Уметь	- проектировать план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути, отдельных элементы и основные схемы станций и узлов;	Практические задания 1. Рассчитать взаимное расположение стрелочных переводов; 2. Рассчитать соединение двух параллельных путей; 3. Рассчитать съезды между параллельными путями.
Владеть	- умениями использования основной технической документации при рассмотрении вопросов организации работы железнодорожного транспорта в процессе обучения;	Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины»: Задание № 3. Съезды между параллельными путями.
ПК-9 Способность к выполнению исследований по обоснованию технического оснащения и технологии работы пассажирских станций ВСМ, планированию и организации высокоскоростного движения на высокоскоростных магистралях		
ПК-9.1 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасного нахождения пассажиров на территории железнодорожного вокзального комплекса		
Знать	- устройство и техническое оснащение отдельных пунктов и транспортных узлов;	1. Расчет требуемого числа путей для пассажирского и грузового движения
Уметь	применять техническую документацию для организации поездной и маневровой работы, а также эксплуатации технических средств и устройств на железнодорожной станции	1. Рассчитать пропускную способность станционных устройств. 2. Рассчитать перерабатывающую способность станционных устройств
Владеть	- методами расчета параметров устройств отдельных пунктов;	Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины» Задание № 4. Стрелочные улицы.
ПК-9 Способность к выполнению исследований по обоснованию технического оснащения и технологии работы пассажирских станций ВСМ, планированию и организации высокоскоростного движения на высокоскоростных магистралях		
ПК-9.2 Рассчитывает качественные и количественные показатели грузовых и пассажирских перевозок в транспортной сети.		
Знать	- основные этапы развития инженерной деятельности, развития научных и технических школ, проектирования железнодорожных станций и узлов.	1. Общие положения расчета пропускной и перерабатывающей способности станций, продолжительность занятия устройств станций
Уметь	- взаимное расположение и методы расчета основных элементов отдельных пунктов;	Задание № 3. Съезды между параллельными путями.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	- терминологией, историей техники	Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины» Задание № 4. Стрелочные улицы.
ПК-9 Способность к выполнению исследований по обоснованию технического оснащения и технологии работы пассажирских станций ВСМ, планированию и организации высокоскоростного движения на высокоскоростных магистралях ПК-9.3 Использует методы системного подхода при разработке технологических процессов проектируемых и реконструируемых железнодорожных станций и узлов		
Знать	- взаимное расположение и методы расчета основных элементов отдельных пунктов;	1. Промышленные станции в узлах. Основные определения, схемы, технология работы. 2. Грузовые станции в узлах. Основные определения, схемы, технология работы
Уметь	- выявлять и использовать преимущества развития технических устройств отдельных пунктов для анализа изменения технологии работы станционных систем;	Практические задания 1. Расчет сокращенной стрелочной улицы; 2. Расчет комбинированной стрелочной улицы.
Владеть	- терминологией, историей техники;	Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины» Задание № 5. Расчет координат основных элементов горловины станции.

Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзаменов.

Экзамены по дисциплине проводятся в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.