



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
очная

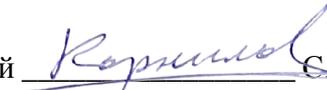
Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Логистика и управление транспортными системами
Курс	4
Семестр	7, 8

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 логистик 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

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:

Устройство и эксплуатация железнодорожного подвижного состава

Общий курс железных дорог

Пути сообщения и основы проектирования транспортных коммуникаций

Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

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

Управление эксплуатационной работой

Генеральный план и транспорт промышленных предприятий

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Организация перевозок на промышленном транспорте

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 техническо-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 – 206,35 акад. часов;
- аудиторная – 198 акад. часов;
- внеаудиторная – 8,35 акад. часов;
- самостоятельная работа – 45,95 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - зачет, курсовая работа, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	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 кон-струкции стрелочных пе-реводов	7	2		4/2И	3	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		4		6/2И	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
1.3 Основные расстояния и длина путей на станции		2		2/1И	1	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		8		12/5И	8			
2. Технические нормы проектирования путей на отдельных пунктах								

2.1 Основные положения норм проектирования	7	4		4/1,6И	3	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		4		4/1И	2	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
2.3 Требования к расположению путей в плане		2		4/2И	2	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		10		12/4,6И	7			
3. Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции								
3.1 Разъезды и обгонные пункты	7	2		2/1И	1	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		4		2/1И	2	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		4		2/1И	2	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		10		6/3И	5			
4. Участковые станции								

4.1 Классификация и размещение участковых станций	7	4		4/2И	3	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
4.2 Схемы и технология работы участковых станций		6		6/2И	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
4.3 Проектирование участковых станций		10		10/3И	4,2	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
4.4 Технические устройства на участковых станциях		6		4/2И	2	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		26		24/9И	13,2			
Итого за семестр		54		54/21,6И	33,2		зачёт	
5. Сортировочные станции								
5.1 Путевое развитие, сооружение, устройство, работа и проектирование сортировочных станций	8	4		4/1И	1	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
5.2 Общие положения по проектированию сортировочных горок		4		4/2И	1	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
5.3 Проектирование плана горочной горловины		6		8/3И	1	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

5.4 Расчет высоты и профиля сортировочной горки		4		4/2И	1	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
5.5 Перерабатывающая способность горки		2		4/2И	1	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
5.6 Средства автоматизации сортировочного процесса		4		4/2И		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
Итого по разделу		24		28/12И	5			
6. Грузовые, специальные, пассажирские станции								
6.1 Грузовые и специальные станции	8	4		3/1И		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, ПК-9.3
6.2 Пассажирские станции		4		2/1И	1	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, ПК-9.3
Итого по разделу		8		5/2И	1			
7. Железнодорожные и транспортные узлы								
7.1 Железнодорожные узлы	8	4		5/2И	2	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, ПК-9.3

7.2 Общие принципы взаимного размещения основных устройств в узлах	4		4/2И	2	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, ПК-9.3
7.3 «Развязки подходов в железнодорожных узлах	3		3	2,05	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, ПК-9.3
7.4 Транспортные узлы	2			0,7	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, ПК-9.3
Итого по разделу	13		12/4И	6,75			
Итого за семестр	45		45/18И	12,75		кр,экзамен	
Итого по дисциплине	99		99/39,6 И	45,95		зачет, курсовая работа, 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.

процессом [Электронный ресурс]. – М.: Маршрут, 2005. – 760 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/6073/>, электронная библиотечная система «Лань». – Загл. с экрана – ISBN 5-89035-274-1.

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.

в) Методические указания:

1. Г.В. Меньшиков, А.Д. Сиразетдинова, К.О. Кашлев, А.С. Новиков Проектирование заводской сортировочной станции: методические указания по выполнению курсовой работы 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 распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
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 цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	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 работы «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 отдельных пунктов» выполняется студентами для углубления теоретических знаний по дисциплине и приобретения практических навыков поездной работы и проектирования отдельных пунктов. Лабораторные работы содержат 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 7 семестре:

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 в 8 семестре:

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 работы.
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 работы.
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);
- производится 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	Теоретические вопросы для подготовки к экзамену Разъезды и обгонные пункты. Устойства локомотивного и вагонного хозяйств участковых станций Основные положения проектирования участковых станций Технология работы участковых станций Схемы участковых станций Классификация и размещения участковых станций Переустройство разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. Схемы промежуточных станций. Классификация промежуточных станций и организация их работы. Практические задания 1. Рассчитать взаимное расположение стрелочных переводов; 2. Рассчитать соединение двух параллельных путей; 3. Рассчитать съезды между параллельными путями. Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины»: Задание № 1. Взаимное расположение стрелочных переводов. Задание № 2. Соединение двух параллельных путей. Задание № 3. Съезды между параллельными путями.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-2.2	Составляет, оформляет и использует технологический процесс и техническо-распорядительный акт ж.-д. станции и другие технические документы	<p>Теоретические вопросы для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пропускная способность станционных путей и стрелочных горловин 2. Перерабатывающая способность сортировочных устройств и грузовых фронтов 3. Общие положения расчета пропускной и перерабатывающей способности станций, продолжительность занятия устройств станций <p>Расчет потребного числа путей для грузового движения.</p> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет стрелочной улицы под углом крестовины; 2. Расчет стрелочной улицы под углом по основному пути; 3. Расчет стрелочной улицы под двойным углом крестовины;
ПК-2.3	Организует работу коллектива исполнителей, выбирает, обосновывает и реализует управленческие решения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Грузовые станции в узлах. Основные определения, схемы, технология работы. 2. Перегрузочные станции в узлах. Основные определения, схемы, технология работы. 3. Промывочные станции в узлах. Основные определения, схемы, технология работы. 4. Промышленные станции в узлах. Основные определения, схемы, техноло <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет сокращенной стрелочной улицы; 2. Расчет комбинированной стрелочной улицы.. <p>Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины»</p> <p>Задание № 4. Стрелочные улицы.</p> <p>Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины»</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		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-6.1	Проектирует план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути	<p>Теоретические вопросы для подготовки к экзамену</p> <p>Разъезды и обгонные пункты.</p> <p>Устойства локомотивного и вагонного хозяйств участковых станций</p> <p>Основные положения проектирования участковых станций</p> <p>Технология работы участковых станций</p> <p>Схемы участковых станций</p> <p>Классификация и размещения участковых станций</p> <p>Переустройство разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций.</p> <p>Схемы промежуточных станций.</p> <p>Классификация промежуточных станций и организация их работы.</p>
ПК-6.2	Разрабатывает технологические процессы работы железнодорожных станций	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассчитать взаимное расположение стрелочных переводов; 2. Рассчитать соединение двух параллельных путей; 3. Рассчитать съезды между параллельными путями.
ПК-6.3	Разрабатывает проекты реконструкции и строительства отдельных пунктов, элементов транспортной инфраструктуры. Разрабатывает и составляет схемы железнодорожных и транспортных узлов	<p>Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины»:</p> <p>Задание № 1. Взаимное расположение стрелочных переводов.</p> <p>Задание № 2. Соединение двух параллельных путей.</p> <p>Задание № 3. Съезды между параллельными путями.</p>
ПК-9 Способность к выполнению исследований по обоснованию технического оснащения и технологии работы пассажирских станций ВСМ, планированию и организации высокоскоростного движения на высокоскоростных магистралях		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-9.1	Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасного нахождения пассажиров на территории железнодорожного вокзального комплекса	<ul style="list-style-type: none"> - проектирование новой промежуточной станции; - переустройство промежуточной станции; - переустройство промежуточной станции при организации скоростного движения пассажирских поездов; - переустройство промежуточной станции для безостановочного скрещения поездов; - проектирование новой промежуточной станции для организации скоростного движения пассажирских поездов; - переустройство промежуточной станции при примыкании нового подхода; - переустройство промежуточной станции при примыкании пути необщего пользования с большим объемом работы; - переустройство разъезда в промежуточную станцию; - переустройство обгонного пункта в промежуточную станцию; - проектирование промежуточной станции на многопутном участке.
ПК-9.2	Рассчитывает качественные и количественные показатели грузовых и пассажирских перевозок в транспортной сети.	<p>ПЗ №1. Габариты железных дорог, их влияние на величину междупутий и безопасность движения поездов. Комплекс устройств, размещаемых на станциях.</p> <p>ПЗ №2. Исходные положения и элементы для проектирования станций. Соединение двух параллельных путей и их расчет. Основные виды стрелочных переводов, их взаимное расположение и условия применения при проектировании станций.</p> <p>ПЗ №3. Способы расчета сокращенного соединения двух параллельных путей. Съезды между параллельными путями: простые, сокращённые и перекрёстные; методы их расчёта и основные размеры.</p> <p>ПЗ №4 Построение стрелочных улиц с расчётом их отдельных элементов.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-9.3	Использует методы системного подхода при разработке технологических процессов проектируемых и реконструируемых железнодорожных станций и узлов	<p>Проставить входные, выходные сигналы, предельные столбики, номера стрелок, специализацию путей. Определить полную и полезную длину путей.</p>

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.