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

15.03.2021 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
2021 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
04.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ
15.03.2021 г. протокол № 5

Председатель _____ И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:
ст. преподаватель кафедры ЛиУТС _____ А.Н. Антонов
доцент кафедры ЛиУТС, канд. техн. наук _____ В.А. Лукьянов

Рецензент:
ведущий инженер-технолог ПТГ УЛ ПАО «ММК» _____ Е.В.Полежаев

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 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 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 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 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 раздельных 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 раздельных 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	5	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		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 курсового проекта	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 курсового проекта	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 курсового проекта	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 курсового проекта	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 курсового проекта	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 курсового проекта	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 курсового проекта	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 курсового проекта	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 курсового проекта	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 курсового проекта	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 курсового проекта	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 курсового проекта	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. Левин, Д. Ю. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: технология и управление работой станций и узлов : учебное пособие / Д.Ю. Левин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/702. - ISBN 978-5-16-100200-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=345510 (дата обращения: 02.05.2020)

2. Левин, Д. Ю. Эксплуатационная работа железных дорог: аксиомы и закономерности : учебное пособие / Д. Ю. Левин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 332 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-012092-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=344516 (дата обращения: 23.03.2020). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Антонов, А. Н. Технология работы железнодорожных станций и узлов : учебное пособие / А. Н. Антонов, В. А. Лукьянов, А. С. Новиков ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1299.pdf&show=dcatalogues/1/1123513/1299.pdf&view=true (дата обращения: 25.03.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM..

2. Антонов, А. Н. Устройство и оборудование сортировочных горок : учебное пособие / А. Н. Антонов, В. А. Лукьянов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1

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: 25.03.2020). - 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: 25.03.2020). - 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 Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
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
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp

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 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 экзамену в 6 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 станций14. Грузовые пункты и их типы.

Перечень теоретических вопросов для подготовки к экзамену в 7 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.

Курсовой проект

Цель выполнения курсового проекта 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.

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

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

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

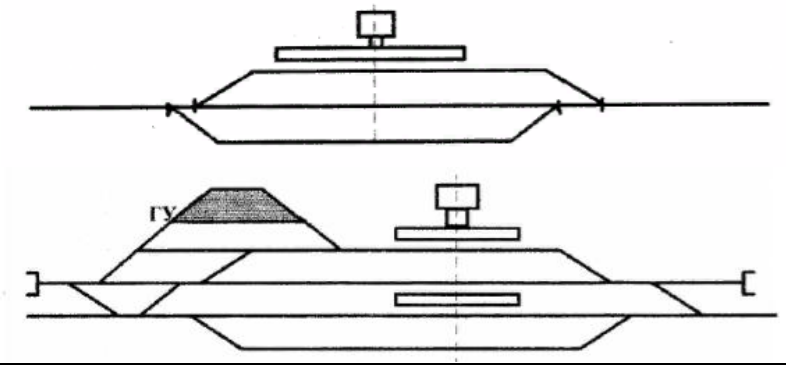
а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

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	Теоретические вопросы для подготовки к экзамену Пропускная способность станционных путей и стрелочных горловин Перерабатывающая способность сортировочных устройств и грузовых фронтов Общие положения расчета пропускной и перерабатывающей способности станций, продолжительность занятия устройств станций Расчет потребного числа путей для грузового движения. Практические задания 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	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 Практические задания 1. Расчет сокращенной стрелочной улицы; 2. Расчет комбинированной стрелочной улицы.. Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины» Задание № 4. Стрелочные улицы. Контрольная работа на тему «Расчет и укладка стрелочной горловины»

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	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.
ПК-6.2	Разрабатывает технологические процессы работы железнодорожных станций	Практические задания 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 раздельных пунктов, элементов транспортной инфраструктуры. Разрабатывает и составляет схемы железнодорожных и транспортных узлов	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.
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	- 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.	ПЗ №1. Габариты железных дорог, их влияние на величину междупутий и безопасность движения поездов. Комплекс устройств, размещаемых на станциях. 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. ПЗ №3. Способы расчета сокращенного соединения двух параллельных путей. Съезды между параллельными путями: простые, сокращённые и перекрёстные; методы их расчёта и основные размеры. ПЗ №4 Построение стрелочных улиц с расчётом их отдельных элементов.

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	Проставить входные, выходные сигналы, предельные столбики, номера стрелок, специализацию путей. Определить полную и полезную длину путей. 

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 проводится 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.