

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ
Заведующий кафедрой УТБиИС



С.П. Вакуленко

06 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

27 июня 2019 г.

Кафедра «Железнодорожные станции и узлы»

Автор Сычев Евгений Иванович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Железнодорожные станции и узлы

Специальность:	23.05.04 – Эксплуатация железных дорог
Специализация:	Магистральный транспорт
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 13 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой  Ю.О. Пазойский
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2322
Подписал: Заведующий кафедрой Пазойский Юрий
Ошарович
Дата: 24.06.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Железнодорожные станции и узлы» является получение студентами знаний о железнодорожных станциях и узлах как о сложных технических системах; изучение закономерностей их функционирования и развития; усвоения взаимного расположения устройств железнодорожных станций и методов их расчета для обеспечения условий реализации рационального технологического процесса пропуска и переработки поступающего на станцию вагонопотока, теории и практики проектирования объектов железнодорожного транспорта, а также принятия проектных и технологических решений; получение сведений о составе проекта и стадиях его разработки, изучение норм и правил проектирования железнодорожных станций и узлов, формирования и развития железнодорожных узлов, размещения и проектирования отдельных пунктов для следующих видов деятельности:

- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- научно-исследовательской.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

- Производственно-технологической:
 - реализации стратегии развития железнодорожных станций и узлов и достижения наибольшей эффективности и качества их работы при организации перевозок пассажиров и грузов;
 - обеспечения безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, выполнения законодательства Российской Федерации об охране труда, пожарной безопасности и защите окружающей природной среды;
 - эффективное использование материальных, финансовых и людских ресурсов;
 - обеспечения реализации действующих технических регламентов и стандартов в области железнодорожного транспорта при перевозках пассажиров и грузов;
 - разработка эффективных схем железнодорожных станций и узлов с целью оптимизации поездной и маневровой работы на железнодорожном транспорте.
 - Организационно-управленческой:
 - оптимизации использования пропускной и перерабатывающей способности железнодорожных станций и узлов и внедрения прогрессивных технологий в целях снижения себестоимости перевозок и повышения эффективности работы инфраструктуры железнодорожного транспорта.
 - Научно-исследовательской:
 - разработка экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, в том числе предпортовых и пограничных железнодорожных станций, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, применения новых технических средств, автоматизированных систем управления, совершенствования технологических процессов;
 - сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий; анализ информации по объектам исследования; участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня; выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований.
- Задачами изучения дисциплины является получение дипломированными специалистами теоретических представлений и практических навыков проектирования и реконструкции железнодорожных станций и узлов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Железнодорожные станции и узлы" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Грузоведение:

Знания: основы классификации грузов и их свойства, влияющие на безопасность движения;

Умения: планировать работу с грузами с учетом их свойств и особенностей;

Навыки: навыками решения задач обеспечения безопасной работы с грузами в профессиональной деятельности.

2.1.2. Инженерная и компьютерная графика:

Знания: основные программные графические системы для автоматизированного проектирования;

Умения: использовать основные прикладные программные средства для выполнения проектных работ;

Навыки: основами работы в графических системах.

2.1.3. Информатика:

Знания: современные информационные технологии, используемые в системах управления движением поездов;

Умения: применять современные информационные технологии при эксплуатации железнодорожного транспорта;

Навыки: современными информационными технологиями, применяемыми при управлении движением поездов.

2.1.4. Математика:

Знания: способы проведения исследований и экспериментов, анализу, интерпретации и моделированию процессов с формулированием аргументированных умозаключений и выводов;

Умения: применять методы математического моделирования;

Навыки: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

2.1.5. Нетяговый подвижной состав:

Знания: типов, конструкции подвижного состава и его узлов; жизненный цикл вагонов, техническую и коммерческую эксплуатацию

Умения: использовать алгоритмы деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта;

Навыки: требованиями, предъявляемыми к нетяговому подвижному составу;

2.1.6. Общий курс транспорта:

Знания: сферы деятельности магистрального и промышленного видов транспорта; основополагающие принципы их функционирования; основных понятий о железнодорожном транспорте, требования по обеспечению безопасности движения;

Умения: анализировать особенности функционирования разных видов транспорта;

Навыки: основами устройства элементов инфраструктуры и подвижного состава железнодорожного транспорта, организации движения и перевозок.

2.1.7. Основы геодезии:

Знания: федеральные программы, постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативно-технические материалы по технологиям инженерно-геодезических изысканий, выполняемых при проектировании и строительстве железных дорог, железнодорожных станций и узлов; методы построения опорных геодезических сетей железнодорожного транспорта; современные технологии производства геодезических работ; геодезические системы координат и высот.

Умения: квалифицированно использовать существующую топографо-геодезическую информацию; анализировать геоинформацию, необходимую для формирования геоинформационного пространства железных дорог; реализовывать на практике приёмы построения планов и профилей, необходимых для целей проектирования, строительства и содержания железнодорожных станций и узлов

Навыки: методикой оформления графических изыскательских и проектных документов с использованием современных компьютерных технологий; навыками работы со специализированными программными продуктами в области проектирования железных дорог.

2.1.8. Пути сообщения:

Знания: требования к железнодорожному пути для обеспечения перевозочного процесса, безопасности и бесперебойности движения поездов с установленными максимальными скоростями, нагрузками на оси подвижного состава и массами поездов

Умения: определять неисправности элементов пути;

Навыки: системой мер по обеспечению безопасности движения поездов в части, зависящей от пути.

2.1.9. Технология и управление работой станций и узлов:

Знания: принципы работы со сборным поездом на промежуточных станциях участка, о маневровой работе с вагонами сборного поезда;

Умения: оформлять и компоновать ТРА и техпроцессы ж.-д. станций, использовать технологический процесс и технико-распорядительный акт станции и других технических документов в практической деятельности;

Навыки: навыками работы поездного диспетчера на участке, а также маневровым диспетчером на станции.

2.1.10. Транспортно-грузовые системы:

Знания: современные способы комплексной механизации и автоматизации производственных процессов в транспортно-грузовых системах;

Умения: организовать погрузочно-разгрузочные, транспортные и складские операции на железнодорожном транспорте

Навыки: навыками разработки технологии работы транспортно-грузовых систем;

2.1.11. Физика:

Знания: физические законы, влияющие на организацию маневровой работы на станции;

Умения: использовать законы физики при выполнении расчётов;

Навыки: способностью использовать знания о современной физической картине мира.

2.1.12. Электрическая тяга:

Знания: нормативно-правовые акты по обеспечению безопасности движения

Умения: анализировать и моделировать процессы ведения поезда с учетом действующих на него нагрузок и сил в практической деятельности, применить на практике требования ПТЭ и Правил перевозок опасных грузов к постановке вагонов с опасными и негабаритными грузами в поезда, к снаряжению поездов с опасным грузом, к порядку их следования по перегонам и станциям, к производству маневров с такими вагонами

Навыки: способностью разрабатывать техническую документацию и проводить экспериментальные исследования в области тяги поездов, способностью организации технической работы на станции, локомотивного депо.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Взаимодействие видов транспорта

2.2.2. Проблемы реконструкции станций и узлов в современных условиях

2.2.3. Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-11 готовностью к использованию алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта;	Знать и понимать: положения по организации технической эксплуатации железнодорожного транспорта на железнодорожных участках, в т.ч. и высокоскоростных, проводимые на железнодорожном транспорте мероприятия по предупреждению и профилактике маршрутных браков в поездной и маневровой работе, организации технической работы станции. Уметь: применить на практике требования ПТЭ и Правил перевозок опасных грузов к постановке вагонов с опасными и негабаритными грузами в поезда, к снаряжению поездов с опасным грузом, к порядку их следования по перегонам и станциям, к производству маневров с такими вагонами, разработать план действий по обеспечению безопасности движения на станции и примыкающих перегонах в случае отказа технических средств железнодорожного транспорта. Владеть: способностью организации технической работы на станции.
2	ПК-1 готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции;	Знать и понимать: устройство и техническое оснащение отдельных пунктов и транспортных узлов; взаимное расположение и методы расчета основных элементов; технологические и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях; методы проектирования отдельных элементов и основных схем станций и железнодорожных узлов; технологию работы железнодорожных станций; способы увязки проектных решений с передовой технологией работы станций и железнодорожных узлов; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений; способы увеличения пропускной и перерабатывающей способности железнодорожных станций и узлов; организацию работы железнодорожных станций и узлов; комплексную автоматизацию и механизацию основных станционных процессов в увязке с организацией работы железнодорожного и других видов транспорта, а также с планировкой населенных пунктов, размещением промышленных районов и других факторов Уметь: проектировать план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути; разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций; проектировать элементы транспортной инфраструктуры; разрабатывать проекты реконструкции и строительства отдельных пунктов

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		Владеть: методами технико-экономического обоснования при принятии решения о необходимости развития железнодорожной станции и узла; методами расчета параметров устройств раздельных пунктов; методами системного подхода при разработке технологических процессов проектируемых и реконструируемых железнодорожных станций и узлов
3	ПК-16 способностью к проведению технико-экономического анализа, комплексному обоснованию принимаемых решений, поиску путей оптимизации транспортных процессов, а также к оценке результатов.	Знать и понимать: зарубежные транспортные технологии; схемные решения железнодорожных станций и узлов по изоляции маршрутов приема и отправления поездов от маневровой работы, изоляции маршрутов следования и стоянки поездов с опасными грузами; специализацию головных и внутриузловых участков для изоляции маршрутов грузового и пассажирского движения; устройства для механизации и автоматизации станционных процессов; устройства для ограждения тупиковых путей и путей в городе. Уметь: использовать технико-экономические расчеты по выбору эффективных проектных решений в новых рыночных условиях по конструкциям схем станций и их отдельных элементов; развитию и эксплуатации станций и узлов на основе использования новой техники и технологии работы, комплексной механизации и автоматизации трудоемких и опасных станционных производственных процессов, обеспечения безопасности движения поездов, маневровой работы, охраны труда и окружающей среды. Владеть: разработкой и составлением схем раздельных пунктов; масштабной накладкой элементов проектируемых или реконструируемых железнодорожных станций и узлов; проектированием и расчетом, включая применение ЭВМ, сортировочных устройств; проектированием устройств станций; разработкой и составлением схем железнодорожных и транспортных узлов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

12 зачетных единиц (432 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов			
	Всего по учебному плану	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
Контактная работа	186	70,15	56,15	60,15
Аудиторные занятия (всего):	186	70	56	60
В том числе:				
лекции (Л)	86	28	28	30
практические (ПЗ) и семинарские (С)	86	28	28	30
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	14	14	0	0
Самостоятельная работа (всего)	138	38	52	48
Экзамен (при наличии)	108	36	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	432	144	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	12.0	4.0	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2	КП (1), ПК1, ПК2	КП (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	12/4	12/12	14/14		29	67/30	
2	6	Тема 1.1 Назначение раздельных пунктов и их классификация. Значение станций в работе сети железных дорог. Комплекс устройств, размещаемых на станциях. Краткий обзор развития железнодорожных станций и узлов и науки об их проектировании.					21	21	
3	6	Тема 1.4 Стрелочные улицы, их виды, расчет и условия применения при проектировании станций. Автоматизация расчетов стрелочных улиц.	2					2	
4	6	Тема 1.5 Понятие о полной, полезной и строительной длине станционных путей, их границах и порядка определения. Парки путей, их виды и назначение. Понятие горловины станции и требования к ней.	4/2					4/2	
5	6	Тема 1.6 Основные технические нормы проектирования раздельных пунктов. Нормативные документы, определяющие технические	2/2					2/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		требования и нормы проектирования станций и узлов. Понятие о станционной площадке и варианты ее размещения. Требования к расположению станционных путей в плане и профиле. Проектирование поперечных профилей земляного полотна и водоотводных устройств.							
6	6	Тема 1.7 Общие условия проектирования и технико-экономические обоснования развития станций и узлов. Состав, содержание проектов и задания на проектирование. Порядок, стадии и этапы проектирования. Исходные данные для разработки проектов станций и узлов. Обеспечение потребной пропускной и перерабатывающей способности. Обеспечение комплексности и экономичности проекта, безопасности движения поездов и маневровой работы.	4					4	ПК1, Устный опрос
7	6	Раздел 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	16/6	2/2	14		9	77/8	
8	6	Тема 2.1 Разъезды, их	2/2					2/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		назначение, схемы и основные устройства. Техничко-эксплуатационная характеристика различных схем разъездов и сферы их рационального применения. Профиль подходов при ограниченных длинах станционных площадок.							
9	6	Тема 2.2 Обгонные пункты, их назначение, схемы, основные устройства и условия применения.	4/2					4/2	КР
10	6	Тема 2.3 Промежуточные станции, их назначение, классификация, типы, схемы и сферы применения. Особенности схем станций однопутных линий с двухпутными вставками для безостановочного скрещения поездов.	2/2					2/2	
11	6	Тема 2.4 Переустройство разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. Причины переустройства и общие требования к проектам. Удлинение приемо-отправочных путей с изменением профиля подходов главных путей. Этапность переустройства.	4					4	ПК2, Письменный опрос
12	6	Тема 2.5 Переустройство промежуточных станций при сооружении второго главного пути и выбор сторонности	4					4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		его укладки. Примыкание новых подходов и путей необщего пользования. Переустройство промежуточных станций при организации скоростного движения пассажирских поездов. Обеспечение безопасности пассажиров при скоростном движении.							
13	6	Экзамен						36	ЭК
14	7	Раздел 3 Участковые станции	10/4		8/6		9	27/10	
15	7	Тема 3.1 Назначение участковых станций и их классификация. Основные устройства на участковых станциях и принципы их размещения. Основные схемы участковых станций на однопутных и двухпутных линиях и условия их применения.	2/1				5	7/1	
16	7	Тема 3.2 Пассажирские, грузовые и сортировочные устройства на участковых станциях. Пассажирские здания, платформы и переходы в одном и разных уровнях. Особенности проектирования пассажирских устройств при скоростном движении пассажирских поездов. Размещение	2/1					2/1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		и принципы проектирования грузовых устройств на участковых станциях.							
17	7	Тема 3.3 Сооружения и устройства хозяйств: локомотивного, вагонного и других на участковых станциях.	2/1					2/1	
18	7	Тема 3.4 Узловые участковые станции, требования к ним и условия выбора примыкания новой линии. Выбор принципиальной схемы узловой участковой станции при проектировании. Отличающиеся элементы капитальных затрат и эксплуатационных расходов при технико-экономическом сравнении вариантов схем.	2/1					2/1	
19	7	Тема 3.5 Сортировочные устройства на участковых станциях: горки малой мощности, полугорки, профилированные и горизонтальные вытяжные пути, принципы их проектирования и условия применения. Средства регулирования скорости движения вагонов и их закрепления на путях сортировочного парка.	1					1	ПК1, Тест 3
20	7	Тема 3.6 Определение путевого развития и	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		пропускной способности участковых станций. Аналитические методы расчета числа путей. Расчет загрузки и пропускной способности горловин участковых станций.							
21	7	Раздел 4 Сортировочные станции	9/4		13/6		35	57/10	
22	7	Тема 4.1 Назначение, устройства, схемы сортировочных станций (СС) и их размещение на сети железных дорог. Классификация сортировочных станций. Значение концентрации переработки вагонопотока на меньшем числе СС.	2/1					2/1	
23	7	Тема 4.2 Основные схемы односторонних СС и условия их применения. Принципы размещения на СС устройств ЛХ, ВХ, служебно-технических зданий и пассажирских платформ.	2/1					2/1	
24	7	Тема 4.3 Схемы односторонних СС при больших размерах транзитных и местных вагонопотоков. Размещение вспомогательных сортировочных устройств и группировочных парков для переработки МВП и	2/2					2/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		формирования групповых поездов.							
25	7	Тема 4.4 Схемы двусторонних СС с последовательным и комбинированным расположением парков и условия их применения. Сравнительная эксплуатационная характеристика односторонних и двусторонних СС.	2					2	
26	7	Тема 4.5 Выбор типа и схемы СС на основе технико- экономического сравнения вариантов с учетом внедрения новой техники, передовой технологии, механизации и автоматизации сортировочной работы. Этапность развития СС. Условия перехода к двусторонним схемам.	1					1	
27	7	Раздел 5 Сортировочные устройства	9		7		8	60	
28	7	Тема 5.1 Понятие о сортировочных устройствах и их классификации. Основы динамики скатывания вагонов с сортировочной горки (СТ). Понятие энергетической высоты, потерянной энергетической высоты и расчетной точки.	2					2	
29	7	Тема 5.2 Проектирование плана горочной горловины	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		сортировочного парка, технические условия и нормы проектирования. Схемы горочных горловин на различные объемы переработки. Особенности схем горочных горловин при применении параллельного роспуска составов.							
30	7	Тема 5.3 Определение расчетной и конструктивной высоты СГ. Проектирование продольного профиля надвижной, перевальной и спускной части СГ. Расчет наличной и потребной мощности тормозных позиций. Типы вагонных замедлителей, используемые на спускной части СГ и парковых путях.	1					1	
31	7	Тема 5.4 Проверки продольного профиля спускной части СГ. Определение возможной скорости роспуска состава по условиям перевода разделительных стрелок и шин вагонных замедлителей.	2					2	
32	7	Тема 5.5 Определение перерабатывающей способности СГ с учетом возможной скорости и режима роспуска составов. Мероприятия по повышению перерабатывающей способности СГ.	2					2	КП

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
33	7	Тема 5.6 Особенности расчета горок малой мощности, полугорок и вытяжных путей специального профиля. Принципы автоматизации и особенности конструкций устройств для регулирования скорости движения отцепов на зарубежных железных дорогах.	1					1	ПК2, Тест 4
34	7	Экзамен						36	ЭК
35	8	Раздел 6 Пассажирские комплексы	12/4		10/8		22	44/12	
36	8	Тема 6.1 Понятие пассажирского комплекса (ПК) и требования к его проектированию. Элементы ПК, условия и характер их взаимодействия. Классификация ПК. Схемы взаимного расположения и взаимодействия пассажирской и технической пассажирской станции.	2				4	6	
37	8	Тема 6.2 Устройство и схемы пассажирских станций сквозного, тупикового и комбинированного типов и их сравнительная характеристика.	2/1					2/1	
38	8	Тема 6.3 Методы расчета путевого развития пассажирских станций. Специализация перронных путей.	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Определение числа путей при жесткой и гибкой их специализации. Особенности конструкций горловин пассажирских станций. Расположение главных путей на пассажирских станциях сквозного и комбинированного типов.							
39	8	Тема 6.4 Взаимодействие нескольких ПК в крупных железнодорожных узлах. Проблемы развития ПК на современном этапе. Особенности пассажирских станций за рубежом.	2/1					2/1	
40	8	Тема 6.5 Пассажирские технические станции (ПТС) и их устройства. Назначение ПТС, их техническое оснащение, путевое развитие и технология работы. Определение путевого развития ПТС. Схемы и технология работы ПТС на зарубежных железных дорогах.	2/1					2/1	
41	8	Тема 6.6 Вокзальные комплексы. Характеристика основных элементов вокзального комплекса. Классификация вокзалов и расчет их вместимости. Привокзальные площади и вокзальные	2/1					2/1	ПК1, Тест 5

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		переходы. Пассажирские платформы, их характеристика и нормы проектирования. Современные проблемы развития отечественных и зарубежных вокзальных комплексов.							
42	8	Раздел 7 Грузовые станции	6/3		9/6		18	33/9	
43	8	Тема 7.1 Классификация грузовых станций и общие требования к ним. Грузовые станции общего пользования и обслуживающие пути необщего пользования. Технологический процесс работы грузовой станции. Выбор схемы станции. Сортировочные устройства на грузовых станциях и средства их механизации.	2/1					2/1	
44	8	Тема 7.2 Портовые станции и паромные переправы. Железнодорожные устройства, обслуживающие морские и речные порты. Основные схемы и условия работы портовых и припортовых станций. Расчет железнодорожных устройств в портах.	2/1					2/1	
45	8	Тема 7.3 Перегрузочные и пограничные передаточные станции. Схемы внутренних	2/1					2/1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		перегрузочных станций на стыке железных дорог нормальной и узкой колеи. Пограничные перегрузочные станции на стыке железных дорог 1520 мм и 1435 мм. Схемы пограничных передаточных станций государств с шириной колеи 1520 мм. Особенности технологии работы пограничных передаточных станций, организация пограничного и таможенного досмотра.							
46	8	Раздел 8 Железнодорожные и транспортные узлы	12/1		11		8	67/1	
47	8	Тема 8.1 Понятие о железнодорожном и транспортном узле. Железнодорожный узел как единый комплекс станций, обходных путей и путей необщего пользования. Классификация железнодорожных узлов. Основные типы и схемы железнодорожных узлов.	2/1					2/1	
48	8	Тема 8.2 Первичные железнодорожные узлы, условия их применения и особенности технологии работы. Железнодорожные узлы с параллельным и последовательным расположением станций, радиальные, тупиковые,	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		кольцевого и комбинированного типов. Их анализ, условия образования и технология работы.							
49	8	Тема 8.3 Размещение в железнодорожных узлах основных станций, устройств ЛХ и ВХ, соединительных путей и подходов. Разработка вариантов схем развития железнодорожного узла и выбор рационального варианта с учетом расположения станций, концентрации сортировочной, грузовой и пассажирской работы.	2					2	
50	8	Тема 8.4 Развязки подходов железнодорожных линий в узлах. Виды пересечений маршрутов в узлах. Условия, определяющие необходимость сооружения путепроводных развязок. Обходы узлов, их виды, назначение и условия проектирования. Обоснование необходимости и сроков сооружения обходов узлов.	2					2	КП
51	8	Тема 8.5 Промышленные железнодорожные узлы. Железнодорожные узлы в крупнейших городах. Основные проблемы и	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		перспективы развития железнодорожных узлов.							
52	8	Тема 8.6 Автоматизация проектирования железнодорожных станций. Проблемы автоматизации проектирования железнодорожных станций и узлов. Типовые пакеты систем автоматизированного проектирования.	2					2	ПК2, Тест 6
53	8	Экзамен						36	ЭК
54		Тема 1.2 Классификация железнодорожных путей. Габариты и их влияние на величину междупутий. Исходные положения и элементы для проектирования станций.							
55		Тема 1.3 Виды стрелочных переводов, их взаимное расположение и условия применения при проектировании станций. Соединение двух параллельных путей. Съезды между путями. Параллельное смещение, сплетение и совмещение путей. Автоматизация расчетов соединения путей и координат элементов станций.							
56		Тема 4.3 Схемы односторонних СС при больших размерах транзитных и местных вагонопотоков.							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Размещение вспомогательных сортировочных устройств и группировочных парков для переработки МВП и формирования групповых поездов.							
57		Всего:	86/26	14/14	86/40		138	432/80	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 86 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	ПЗ №3. Способы расчета сокращенного соединения двух параллельных путей. Съезды между параллельными путями: простые, сокращенные и перекрестные; методы их расчёта и основные размеры.	2 / 2
2	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	ПЗ №4. Виды стрелочных улиц и горловин; их расчёты, сравнительная характеристика и применение в различных условиях. Принцип автоматизации расчётов соединения путей, координат элементов станций с применением ЭВМ.	2 / 2
3	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	ПЗ №5. Построение стрелочных улиц с расчётом их отдельных элементов.	4 / 4
4	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	ПЗ №6. Проектирование и масштабная накладка заданной схемы стрелочной улицы.	4 / 4
5	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	ПЗ №7. Текущий контроль по разделу 1. Разбор наиболее частых ошибок.	2 / 2
6	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ПЗ №8. Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании. Состав, содержание проекта и задания на проектирование.	1
7	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ПЗ №9. Разработка принципиальных (немасштабных) схем развития заданного раздельного пункта. Сравнение вариантов схем.	1
8	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ПЗ №10. Промежуточные станции, их назначение, классификация, типы, схемы и условия применения. Разработка плана переустройства исходного раздельного пункта (в масштабе 1:2000).	2
9	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ПЗ №11. Переустройство разъездов и обгонных пунктов. Удлинение приемо-отправочных путей с изменением продольного профиля подхода главных путей.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
10	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ПЗ №12. Текущий контроль по разделу 2. Разбор наиболее частых ошибок.	1
11	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ПЗ №13. Переустройство промежуточных станций.	1
12	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ПЗ №14. Построение продольного и поперечных профилей земляного полотна промежуточной станции.	1
13	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ПЗ №15. Переустройство промежуточных станций при сооружении второго главного пути и выбор сторонности его укладки.	1
14	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ПЗ №16. Переустройство промежуточных станций однопутных линий при организации безостановочного скрещения грузовых поездов.	1
15	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ПЗ №17. Переустройство промежуточных станций при организации скоростного движения пассажирских поездов.	2
16	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ПЗ №18. Обеспечение на промежуточных станциях потребной пропускной способности и безопасности движения поездов при капитальном ремонте пути	1
17	7	РАЗДЕЛ 3 Участковые станции	ПЗ №1. Основные устройства на участковых станциях и принципы их размещения. Схемы участковых станций однопутных линий, их достоинства и недостатки.	2 / 2
18	7	РАЗДЕЛ 3 Участковые станции	ПЗ №2. Схемы участковых станций двухпутных линий, их достоинства и недостатки.	2 / 2
19	7	РАЗДЕЛ 3 Участковые станции	ПЗ №3. Узловые участковые станции, требования к ним и условия выбора примыкания новой линии.	2
20	7	РАЗДЕЛ 3 Участковые станции	ПЗ №4. Выбор принципиальной схемы узловой участковой станции при проектировании.	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
21	7	РАЗДЕЛ 4 Сортировочные станции	ПЗ №5. Сортировочные устройства на участковых и сортировочных станциях: горки большой, средней и малой мощности, полугорки, профилированные и горизонтальные вытяжные пути, принципы их проектирования и условия применения.	2 / 2
22	7	РАЗДЕЛ 4 Сортировочные станции	ПЗ №6. Определение типа сортировочного устройства на участковых и сортировочных станциях. Проектирование плана горочной горловины сортировочного парка, технические условия и нормы проектирования.	2 / 2
23	7	РАЗДЕЛ 4 Сортировочные станции	ПЗ №7. Основные схемы односторонних СС и условия их применения. Принципы размещения на СС устройств ЛХ, ВХ, служебно-технических зданий и пассажирских платформ.	2 / 2
24	7	РАЗДЕЛ 4 Сортировочные станции	ПЗ №8. Исходные данные и их анализ при проектировании технических станций. Схема поездотоков. Определение потребной пропускной способности прилегающих участков и полезной длины приёмо-отправочных путей на технических станциях.	1
25	7	РАЗДЕЛ 4 Сортировочные станции	ПЗ №9. Выбор типа и схемы сортировочной станции с учетом внедрения новой техники, передовой технологии, механизации и автоматизации сортировочной работы.	2
26	7	РАЗДЕЛ 4 Сортировочные станции	ПЗ №10. Проектирование СС. Расчет основных технических устройств сортировочной станции. Аналитические методы расчета числа путей. Требования к горловинам СС, расчет их загрузки и пропускной способности.	2
27	7	РАЗДЕЛ 4 Сортировочные станции	ПЗ №11. Текущий контроль по разделу 4. Разбор наиболее частых ошибок.	2
28	7	РАЗДЕЛ 5 Сортировочные устройства	ПЗ №12. Расчет высоты и продольного профиля надвижной, перевальной и спускной части сортировочной горки.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
29	7	РАЗДЕЛ 5 Сортировочные устройства	ПЗ №13. Особенности расчета горок малой мощности и полугорок.	3
30	7	РАЗДЕЛ 5 Сортировочные устройства	ПЗ №14. Проверки продольного профиля спускной части сортировочной горки.	2
31	8	РАЗДЕЛ 6 Пассажирские комплексы	ПЗ №1. Исходные данные для проектирования пассажирского комплекса. Элементы пассажирских комплексов и характер их взаимодействия. Схемы взаимного расположения и взаимодействия пассажирской и технической пассажирской станции. Технология работы пассажирского комплекса.	2 / 2
32	8	РАЗДЕЛ 6 Пассажирские комплексы	ПЗ №2. Устройство и схемы пассажирских станций сквозного, тупикового и комбинированного типов и их сравнительная характеристика. Особенности конструкций горловин пассажирских станций.	2 / 2
33	8	РАЗДЕЛ 6 Пассажирские комплексы	ПЗ №3. Расчёт основных технических устройств пассажирской станции. Определение числа перронных путей при жесткой и гибкой их специализации.	2 / 2
34	8	РАЗДЕЛ 6 Пассажирские комплексы	ПЗ №4. Назначение и устройства пассажирской технической станции и принципы их расположения. Расчёт основных устройств пассажирской технической станции.	2 / 1
35	8	РАЗДЕЛ 6 Пассажирские комплексы	ПЗ №5. Текущий контроль по разделу 6. Разбор наиболее частых ошибок.	2 / 1
36	8	РАЗДЕЛ 7 Грузовые станции	ПЗ №6. Исходные данные для проектирования грузовой станции (ГС). Элементы грузовых станций, их устройства и схемы. ГС общего пользования и обслуживающие пути необщего пользования.	2 / 2
37	8	РАЗДЕЛ 7 Грузовые станции	ПЗ №7. Портовые станции и паромные переправы. Железнодорожные устройства, обслуживающие морские и речные порты.	2 / 2
38	8	РАЗДЕЛ 7 Грузовые станции	ПЗ №8. Перегрузочные и пограничные передаточные станции. Схемы перегрузочных станций на стыке железных дорог нормальной и узкой колеи.	2 / 1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
39	8	РАЗДЕЛ 7 Грузовые станции	ПЗ №9. Схемы пограничных передаточных станций государств с шириной колеи 1520 мм.	2 / 1
40	8	РАЗДЕЛ 7 Грузовые станции	ПЗ №10. Текущий контроль по разделу 7.	1
41	8	РАЗДЕЛ 8 Железнодорожные и транспортные узлы	ПЗ №11. Основные типы и схемы железнодорожных узлов. Размещение в железнодорожных узлах основных станций, устройств ЛХ и ВХ, соединительных путей и подходов. Проектирование в железнодорожных узлах путепроводных развязок в плане и в профиле.	2
42	8	РАЗДЕЛ 8 Железнодорожные и транспортные узлы	ПЗ №12. Разработка вариантов схем развития железнодорожного узла и выбор оптимального варианта с учетом расположения станций, концентрации сортировочной, грузовой и пассажирской работы..	2
43	8	РАЗДЕЛ 8 Железнодорожные и транспортные узлы	ПЗ №13. Промышленные железнодорожные узлы и их особенности.	2
44	8	РАЗДЕЛ 8 Железнодорожные и транспортные узлы	ПЗ №14. Железнодорожные узлы в крупнейших городах, как составная часть транспортных узлов.	2
45	8	РАЗДЕЛ 8 Железнодорожные и транспортные узлы	ПЗ №15. Автоматизация проектирования железнодорожных станций. Основные направления автоматизации проектирования железнодорожных станций и узлов.	3
ВСЕГО:				86/40

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 14 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	Соединение двух параллельных путей. Параллельное смещение пути	2 / 2
2	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	Установка в междупутьях опор контактной сети, предельных столбиков и светофоров	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
3	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	Построение простейших стрелочных улиц и определение координат основных точек плана	2 / 2
4	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	Построение сокращённых стрелочных улиц и определение координат основных точек плана	2 / 2
5	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	Построение стрелочных улиц под двойным углом крестовины, веерных и комбинированных и определение координат основных точек плана	2 / 2
6	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	Построение стрелочных улиц с расчётом расположения устройств железнодорожных станций и отдельных их элементов	2 / 2
7	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	Построение поперечных профилей земляного полотна и водоотводных устройств	2 / 2
ВСЕГО:				14/14

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

а) Курсовые работы

- 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.

б) Первый курсовой проект (участковые, грузовые и пассажирские станции)

- проект узловой участковой станции;
- проект реконструкции узловой участковой станции;
- проект новой участковой станции с горкой малой мощности;

- проект новой грузовой станции с горкой малой мощности;
- проект реконструкции линейной участковой станции в узловую;
- проект межгосударственной пограничной передаточной станции;
- проект узловой участковой станции с развязкой подходов в разных уровнях;
- проект пассажирской железнодорожной станции;
- проект припортовой железнодорожной станции;
- проект специализированной грузовой станции.

в) Второй курсовой проект

- проект новой сортировочной станции с автоматизированной горкой и схемы узла;
- проект реконструкции пассажирской железнодорожной станции в узле;
- проект новой грузовой станции общего пользования в узле;
- проект железнодорожного узла с новой сортировочной станцией.
- проект припортовой железнодорожной станции для обслуживания морского порта;
- проект припортовой железнодорожной станции для обслуживания транспортного узла;
- проект межгосударственной пограничной передаточной станции в узле;
- проект размещения в транспортном узле новой сортировочной станции с автоматизированной горкой;
- проект заводской сортировочной станции и схемы узла;
- проект переустройства сортировочной станции с автоматизированной горкой и схемы узла.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Железнодорожные станции и узлы» осуществляется в форме лекций, практических занятий и лабораторных работ.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью, на 62% являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 38% с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (18 часов), проблемная лекция (10 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (8 часов).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 70 часов. Остальная часть практического курса (24 часа) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций; технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также с использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (75 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (33 часа) относится подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 8 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	Назначение раздельных пунктов и их классификация. Значение станций в работе сети железных дорог. Комплекс устройств, размещаемых на станциях. Краткий обзор развития железнодорожных станций и узлов и науки об их проектировании.	21
2	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	1. Подготовка к практическому занятию ПЗ №1. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 35 – 38, 40 – 44; 2, стр. 8 – 10, 21 – 23].	2
3	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №2 – ПЗ №3. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 60 – 80].	4
4	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о раздельных пунктах железных дорог и их проектировании	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №2 – ПЗ №3. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 60 – 80].	2
5	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №8 – ПЗ №9. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 29 – 35, 98 – 104; 2, стр. 28 – 38].	2
6	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №10 – ПЗ №11. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 149 – 152, 160 – 165; 2, стр. 63 – 81].	2
7	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	1. Подготовка к тестированию для прохождения ПК2	1
8	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	Подготовка к практическому занятию ПЗ №13.	2
9	6	РАЗДЕЛ 2 Разъезды, обгонные пункты и	1. Подготовка к практическому занятию ПЗ №14.	2

		промежуточные станции	2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 112 – 123].	
10	7	РАЗДЕЛ 3 Участковые станции	Назначение участковых станций и их классификация. Основные устройства на участковых станциях и принципы их размещения. Основные схемы участковых станций на однопутных и двухпутных линиях и условия их применения.	5
11	7	РАЗДЕЛ 3 Участковые станции	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №1–ПЗ №2. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 211 – 225].	2
12	7	РАЗДЕЛ 3 Участковые станции	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №3–ПЗ №4. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 238 – 247, 287 - 301].	2
13	7	РАЗДЕЛ 4 Сортировочные станции	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №5 – ПЗ №6. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 379 – 384, 396 - 406].	11
14	7	РАЗДЕЛ 4 Сортировочные станции	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №7 – ПЗ №8. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 346 – 366].	11
15	7	РАЗДЕЛ 4 Сортировочные станции	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №9 – ПЗ №10. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 372 – 376, 479 – 490].	11
16	7	РАЗДЕЛ 4 Сортировочные станции	1. Подготовка к тестированию для прохождения ПК2	2
17	7	РАЗДЕЛ 5 Сортировочные устройства	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №12 – ПЗ №14. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 415 – 418, 425 – 440].	8
18	8	РАЗДЕЛ 6 Пассажирские комплексы	Понятие пассажирского комплекса (ПК) и требования к его проектированию. Элементы ПК, условия и характер их взаимодействия. Классификация ПК. Схемы взаимного расположения и	4

			взаимодействия пассажирской и технической пассажирской станции.	
19	8	РАЗДЕЛ 6 Пассажирские комплексы	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №1 – ПЗ №2. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 539 – 568].	8
20	8	РАЗДЕЛ 6 Пассажирские комплексы	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №3 – ПЗ №4. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 579 – 590].	8
21	8	РАЗДЕЛ 6 Пассажирские комплексы	Подготовка к тестированию для прохождения ПК1	2
22	8	РАЗДЕЛ 7 Грузовые станции	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №6 – ПЗ №7. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 647 – 656, 674 – 680, 701 - 704].	6
23	8	РАЗДЕЛ 7 Грузовые станции	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №8 – ПЗ №9. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 716 – 732].	6
24	8	РАЗДЕЛ 7 Грузовые станции	1. Подготовка к тестированию для прохождения ПК2	6
25	8	РАЗДЕЛ 8 Железнодорожные и транспортные узлы	1. Подготовка к практическим занятиям ПЗ №11 – ПЗ №12. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 736 – 755].	8
ВСЕГО:				138

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Железнодорожные станции и узлы: учебник.	Под ред. В.И.Апатцева, Ю.И.Ефименко	Учеб. пособие для вузов ж.д. транспорта , 2014 НТБ МИИТ	Всех разделов [стр. 29 – 780]
2	Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы: учебник.	Под ред. Н.В.Правдина, С.П.Вакуленко	ГОУ «Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д.» , 2012 НТБ МИИТ	Раздела 1, [стр. 8 – 38], раздела 2 [стр. 63 – 81], раздела 3 [стр. 95 – 121], раздела 4 [стр. 248 – 278]
3	Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты): учебное пособие для ВУЗов ж. д. транспорта	Под ред. Н.В.Правдина, С.П.Вакуленко	МИИТ, 2012 НТБ МИИТ	Всех разделов

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Железнодорожные станции и узлы	Шубко Владимир Григорьевич; Правдин Николай Владимирович; Архангельский Евгений Витальевич; Болотный и др. Владимир Яковлевич	УМК МПС России, 2002 НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	стр. 6 – 360
5	Железные дороги колеи 1520 мм: СТН Ц-01-95	МПС РФ, Система нормативных документов Министерства путей сообщения РФ	МПС РФ, 1995 НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Все разделы
6	Расчет соединений путей станций	С.П. Вакуленко, Е.И. Сычев; МИИТ. Каф. "Железнодорожные станции и узлы"	МИИТ, 2003 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	1 [стр. 4 – 90]

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. <http://imiit.ru/zdsu/> электронно-библиотечная система кафедры «ЖДСУ» МИИТа.

5. Поисковые системы: Yandex, Google, Rambler, Mail.ru, Social media маркетинг, базы данных ОАО «РЖД».

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для проведения лабораторных и практических занятий необходима специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как

форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студентам предоставляются учебные пособия, выпущенные кафедрой и компьютерное оборудование вычислительного класса аудитории 1551, а также дополнительные материалы в электронном виде:

1. Учебное пособие «Проект новой сортировочной станции с автоматизированной горкой и схемы узла» (электронное издание). Сычев Е.И. М.: МИИТ, 2002 год.
2. Соединения путей, стрелочные улицы: графический расчет в AUTOCAD. Вакуленко С.П., Голубев П.В. Учебное пособие. М.: МИИТ, 2008 г., 271 с.
3. Проект реконструкции узловой участковой станции. Сычёв Е.И., Иванов-Толмачёв И.А. Учебное пособие. – М.: МИИТ, 2002 – 88с.
4. Повышение безопасности движения поездов на основе совершенствования и развития станционной техники. Бураков В.А., Сычёв Е.И. Учебное пособие. – М.: МИИТ, 2006 – 137с.
5. Переустройство промежуточной станции. Вакуленко С.П., Голубев П.В., Колин А.В. Ч. II Учебное пособие. – М.:МИИТ, 2001. – 43 с.
6. Апатцев В.И, Болотный В.Я., Сычев Е.И. и др. Альбом железнодорожных станций, их устройств и элементов. Учебное пособие: Часть 1. Основные требования и нормы проектирования. Разъезды, обгонные пункты, промежуточные, грузовые и пассажирские станции, М.: РГОТУПС, 1996 – 93с.
7. Альбом элементов локомотивного хозяйства станций (учебное пособие для курсового и дипломного проектирования)/Якубень А. М., Голубев П. В., Куценко С. П., Вакуленко С. П. М.: МИИТ, 2000 - 20 с. и другие.

При подготовке специалиста важна не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной

дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.