

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Директор филиала

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Дата подписания: 20.08.2020

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Уникальный программный ключ:

**(СамГУПС)**

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Филиал СамГУПС в г. Саратове

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

**Б1.О.31**

**Железнодорожные станции и узлы (ЖСУ)**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2019**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»</b>
Специальность	<b>23.05.04 Эксплуатация железных дорог</b>
Специализация	<b>№1 Магистральный транспорт</b>
Квалификация	<b>инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Объем дисциплины	<b>14 ЗЕ</b>

**Саратов 2020**

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**1.1. Цель освоения дисциплины: формирование знаний о железнодорожных станциях и узлах как о сложных технических системах.**

**1.2. Задачи освоения дисциплины: изучение закономерностей функционирования и развития железнодорожных станций и узлов, теории и практики разработки, принятия проектных и технологических решений; получение сведений о составе проекта и стадиях его разработки; изучение норм и правил проектирования, методов формирования железнодорожных узлов, размещения и проектирования разъездов, обгонных пунктов, станций; способов беспрепятственного развития станции; обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы.**

**1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

**ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов**

<b>Индикатор</b>	ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
<b>Индикатор</b>	ОПК-4.2. Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения
<b>Индикатор</b>	ОПК-4.4. Применяет физико-математические методы для расчётов механизмов и сооружений, рационально анализирует механические системы

**ПКО-4: 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**

<b>Индикатор</b>	ПКО-1.1. Готовность к разработке и внедрению технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожного транспорта. ПКО-1.2. Планирование деятельности при продвижении транспортных услуг, связанных с перевозкой груза; выбор оптимальных способов корректирующих мер, направленных на выполнение стратегических задач компании транспортной отрасли. ПКО-1.3. Знание и применение принципов грузовой и коммерческой работы
<b>Индикатор</b>	взаимное расположение и методы расчета основных элементов станций
<b>Индикатор</b>	способы увязки проектных решений с передовой технологией работы станций и узлов, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** 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 узлов; технологию работы железнодорожных станций; мероприятия по комплексной механизации и автоматизации станционных процессов; способы увязки проектных решений с передовой технологией работы станций и узлов; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений; методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов; схемные решения 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, путей в городе

**Уметь:**  
проектировать план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути; проектировать элементы транспортной инфраструктуры; разрабатывать проекты реконструкции и строительства отдельных пунктов

**Владеть:**  
методами расчета параметров устройств отдельных пунктов

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>		
Б1.О.31	Железнодорожные станции и узлы (ЖСУ)	ОПК-4; ПКО-4
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>		
Б1.О.15	Начертательная геометрия и компьютерная графика	ОПК-4
Б1.О.18	Пути сообщения	ОПК-4
Б1.О.21	Организация доступной среды на транспорте	ОПК-7
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>		
Б1.О.33	Управление эксплуатационной работой	ОПК-6; ОПК-7; ПКО-3
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>		
Б1.В.ДВ.02.01	Транспортно-пересадочные узлы и комплексы	ПКС-4

**3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

<b>3.1 Объем дисциплины (модуля)</b>														<b>14 ЗЕТ</b>									
Вид занятий	№ семестра (для офо)/курса (для зфо)																						
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
<b>Контактная работа:</b>								16	16	8	8											24	24
<i>Лекции</i>								8	8	4	4											12	12
<i>Лабораторные</i>																							
<i>Практические</i>								8	8	4	4											12	12
<i>Консультации</i>																							
<i>Инд. работа</i>																							
<b>Контроль</b>								13	13	9	9											22	22
<b>Сам. работа</b>								295	295	163	163											458	458
<b>ИТОГО</b>								324	324	180	180											504	504

**3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося**

Форма контроля	Семестр/курс	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
Экзамен	3,4	Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет с оценкой	3	Подготовка к зачету	9 часов
Курсовой проект	3,4	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	3	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	-	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР	-	Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение реферата/эссе	9 часов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятий
	<b>Раздел 1. Общие сведения о проектировании железнодорожных станций и узлов</b>							
1.1	Введение. Цели и задачи изучения дисциплины «Железнодорожные станции и узлы». Общие сведения о железнодорожных станциях и узлах. Основные исторические сведения о развитии станций и узлов. Роль и значение железнодорожных станций и узлов. Железнодорожные станции и узлы как специальная отрасль транспортных наук. Основы проектирования железнодорожных станций и узлов. Содержание проектов. Стадии проектирования. Исходные данные для	Лек	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		

	проектирования. Применение математических методов и ЭВМ при проектировании станций и узлов							
1.2	Расчет основных параметров стрелочных переводов	Ср	3	2	ОПК-4, ПКО-4	Л1.4 Л2.1 М 1		
1.3	Принципы автоматизированного проектирования ж.-д. станций и узлов	Ср	3	7	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2		
1.4	Классификация отдельных пунктов. Классификация путей. Габариты железных дорог и расстояния между осями путей на станциях. Полная и полезная длина путей. Соединения станционных путей	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
1.5	Расчет соединений станционных путей	Ср	3	2	ОПК-4, ПКО-4	Л1.4 Л2.1 М 1		
1.6	Сплетение и совмещение путей	Ср	3	10	ОПК-4, ПКО-4	Л1.4 Л2.1 М 1		
1.7	Технические нормы проектирования отдельных пунктов. Нормативные документы. Категории железнодорожных линий. Нормы расположения станционных путей в плане и профиле. Земляное полотно и водоотводные устройства	Лек	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
1.8	Построение поперечного и продольного профиля промежуточной станции	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.4 Л2.1 М 2		
1.9	Основные технические устройства для отведения воды со станций и перегонов	Ср	3	10	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
	<b>Раздел 2. Разъезды, обгонные пункты, промежуточные станции</b>							
2.1	Разъезды и обгонные пункты. Их назначение, состав и классификация. Основные схемы путевого развития разъездов и обгонных пунктов, условия их применения	Лек	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
2.2	Расчет стрелочных улиц	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.4 Л2.1		
2.3	Переустройство разъездов и обгонных пунктов	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
2.4	Промежуточные станции. Их назначение, состав и классификация. Технология работы промежуточных станций. Основные схемы промежуточных станций и условия их применения. Характеристика пассажирских и грузовых устройств на промежуточных станциях	ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 М2		
2.5	Разработка конструкции горловин промежуточной станции	Пр	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.4 Л2.1 М 2		
2.6	Переустройство промежуточных станций. Опорные станции	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.4 Л2.1 Л2.4		
	<b>Раздел 3. Участковые станции</b>							

3.1	Участковые станции. Их назначение, состав и классификация. Технология работы участковых станций, их размещение на сети железных дорог. Схемы путевого развития участковых станций	Лек	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4		
3.2	Проектирование горловин участковых станций	Пр	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.4 Л2.1 М 3		
3.3	Схемы участковой станции с внутренним расположением сортировочного парка	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4		
3.4	Технические устройства участковых станций	ср	3	5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4		
3.5	Расчет грузовых устройств на участковых станциях	Пр	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.4 Л2.1 М 3		
3.6	Вагонное хозяйство на участковых станциях	Ср	3	4	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4		
3.7	Проектирование участковых станций. Методы расчета путевого развития и пропускной способности участковых станций	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4		
3.8	Расчет путевого развития участковых станций.	Пр	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.4 Л2.1 М 1 М 3		
3.9	Передовые методы увеличения пропускной способности участковых станций.	Ср	3	10	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
3.10	Реконструкция и переустройство разъездов, обгонных пунктов и участковых станций	Ср	3	15	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4		
3.11	Расчет устройств локомотивного хозяйства	Ср	3	10	ОПК-4, ПКО-4	Л1.4 Л2.1 М 1 М 3		
<b>Раздел 4. Курсовая работа "Проектирование промежуточной станции"</b>								
4.1	Анализ исходных данных для проектирования	Ср	3	2	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 М 1 М 3		
4.2	Разработка немасштабной схемы промежуточной станции	Ср	3	8	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л.1 М 3		
4.3	Масштабная накладка плана станции	Ср	3	12	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 М3		
4.4	Построение продольного и поперечного профиля станции	Ср	3	6	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 Л2.1 М3		
4.5	Ведомости путей, стрелочных переводов, зданий и сооружений	Ср	3	4	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 Л2.1 М3		
4.6	Расчет объема основных работ и стоимости сооружения станции	Ср	3	4	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 Л2.1 М3		
<b>Раздел 5. Подготовка к занятиям</b>								
5.1	Подготовка к лекциям	Ср	3	4	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 1 М 2 М 3 Э1 Э2 Э3		
5.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	3	8	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 1 М 2 М 3 Э1 Э2 Э3		

	<b>Раздел 6. Сортировочные станции</b>				ОПК-4, ПКО-4			
6.1	Назначение, классификация и основные устройства сортировочных станций на сети железных дорог. Основные схемы путевого развития односторонних сортировочных станций	Лек	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4		
6.2	Разработка горловин парка приема односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
6.3	Требования к путевому развитию и техническому оснащению сортировочных станций. Размещение основных устройств сортировочных станций	Ср	3	6	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4		
6.4	Основные схемы путевого развития двухсторонних сортировочных станций. Устройства для переработки углового вагонопотока	ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4		
6.5	Разработка конструкции выходной горловины сортировочного парка	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
6.6	Схема односторонней сортировочной станции с дополнительным сортировочно-группировочно-отправочным парком. Схема четырехпарковой сортировочной станции	Ср	3	8	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л2.4		
6.7	Совершенствование схем сортировочных станций повышенной мощности. Основные схемы путевого развития промышленных сортировочных станций	Ср	3	5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
6.8	Разработка конструкции горловин объединенного парка отправления и приемо-отправочных парков для транзитных поездов на сортировочной станции	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
6.9	Схема односторонней сортировочной станции, работающей преимущественно на порт, узел или промышленный район. Схемы размещения вспомогательных сортировочно-группировочных устройств на сортировочной станции	Ср	3	6	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
6.10	Проектирование сортировочных станций. Методы расчета путевого развития и перерабатывающей способности сортировочных станций. Основные направления развития сортировочных станций. Перспективы, тенденции и принципы развития схем и технического оснащения сортировочных станций	Лек	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		

6.11	Определение числа путей в сортировочном парке сортировочной станции и числа вытяжных путей	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
6.12	Детальная схема промышленной сортировочной станции тупикового типа. Схема двусторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков в сортировочных системах	Ср	3	8	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
<b>Раздел 7. Сортировочные устройства</b>								
7.1	Общая характеристика сортировочных устройств и принципы их работы. Устройство и основные параметры сортировочных горок. Обеспечение безопасности и условий охраны труда при проектировании сортировочных устройств	Лек	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
7.2	Определение работы всех сил сопротивления при движении плохого бегуна по трудному пути	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л2.2 М 5		
7.3	Проектирование парков сортировочной станции. Проектирование продольного профиля сортировочной станции	Ср	3	6	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
7.4	Основы динамики скатывания вагонов с горки. Расчет работы сил сопротивления при скатывании отцепов с горки	ср	3	3	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
7.5	Определение минимального расстояния от вершины горки до остряжков первой разделительной стрелки	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 Л2.2 М 5		
7.6	Примыкание путей необщего пользования к сортировочным станциям. Сооружения, размещаемые на сортировочных станциях	Ср	3	8	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
7.7	Проектирование плана горочной горловины сортировочного парка. Требования, технические условия и нормы проектирования плана горочной горловины. Конструкции горочных горловин и методы их расчета	Лек	3	0,5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 М 5		
7.8	Определение высоты горки	Пр	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 Л2.2 М 7		
7.9	Последовательность развития и переустройства сортировочной станции	Ср	3	8	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		
7.10	Проектирование продольного профиля надвижной, перевальной и спускной частей горки. Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных средств. Построение кривых энергетических высот, скорости и времени хода отцепов с горки	ср	3	2	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 М 7		

7.11	Расчет профиля спускной части горки для трудного и легкого пути	Пр	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 Л2.2 М 7	2	Работа в малых группах
7.12	Типы замедлителей и принципы их работы. Управление процессами сортировки вагонов.	Ср	3	8	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 М 5		
7.13	Задачи и методы анализа горочных расчетов. Оптимизация параметров сортировочной горки. Механизация и автоматизация работы сортировочных горок. Общая характеристика средств механизации и автоматизации горочных процессов	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 М 5		
7.14	Определение мощности тормозных позиций для трудного и легкого пути	Ср	3	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 Л2.2 М 7		
7.15	Расчет потребного числа путей для грузового движения. Расчет перерабатывающей способности грузовых фронтов	Ср	3	8	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
<b>Раздел 8. Курсовой проект «Проектирование узлов участковой станции»</b>								
8.1	Анализ исходных данных для проектирования	Ср	3	2	ОПК-4, ПКО-4	М 3		
8.2	Расчет весовых норм поездов на примыкающих подходах к станции	Ср	3	2	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 М 1 М 3		
8.3	Разработка вариантов немасштабных схем узловой участковой станции	Ср	3	6	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 М 3		
8.4	Обоснование путевого развития парков участковой станции	Ср	3	2	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 М 3		
8.5	Технико-экономические расчеты по выбору рационального варианта схемы	Ср	3	4	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 М 3		
8.6	Расчет загрузки наиболее сложной горловины станции	Ср	3	2	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 М 1 М 3		
8.7	Расчет устройств грузового двора и локомотивного хозяйства	Ср	3	6	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 М 1 М 3		
8.9	Масштабная накладка плана станции	Ср	3	20	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 М 1 М 3		
8.10	Построение продольного и поперечного профиля станции	Ср	3	12	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 М 1 М 3		
8.11	Ведомости путей, стрелочных переводов, зданий и сооружений	Ср	3	12	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 М 1 М 3		
8.12	Расчет объема основных работ и стоимости сооружения станции	Ср	3	4	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 М 1 М 3		
<b>Раздел 9. Подготовка к занятиям</b>								
9.1	Подготовка к лекциям	Ср	3	5	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 М 5 Э1 Э2 Э3		



9.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	3	10	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 М 5 Э1 Э2 Э3		
<b>Раздел 10. Пассажирские и пассажирские технические станции</b>								
10.1	Назначение, состав и классификация пассажирских станций. Схемы пассажирских станций	Лек	4	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4		
10.2	Конструкции горловин пассажирских станций	Ср	4	3	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 4		
10.3	Переустройство пассажирских станций. Требования к проектированию пассажирских станций	Ср	4	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 4		
10.4	Назначение, состав и классификация пассажирских технических станций. Схемы пассажирских технических станций	Лек	4	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 4		
10.5	Конструкции горловин на пассажирских технических станциях	Ср	4	3	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 4		
10.6	Требования к проектированию пассажирских станций	Ср	4	3	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 4		
10.7	Расчет устройств пассажирских и пассажирских технических станций	Ср	4	3	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 4		
10.8	Путевое развитие пассажирских и пассажирских технических станций	Пр	4	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 4		
10.9	Развитие пассажирских и пассажирских технических станций	Ср	4	3	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 4		
<b>Раздел 11. Грузовые станции</b>								
11.1	Неспециализированные грузовые станции. Их назначение, состав и классификация. Основные схемы	Лек	4	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 4		
11.2	Расчет путевого развития грузовых станций	Ср	4	3	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 М 5	1	Работа в малых группах
11.3	Требования к проектированию неспециализированных грузовых станций	Ср	4	3	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4		
11.4	Специализированные грузовые станции. Их назначение, состав и классификация. Основные схемы	Ср	4	3	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4		
11.5	Расчет грузовых устройств	Ср	4	3	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
11.6	Требования к проектированию специализированных грузовых станций	Ср	4	3	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		

11.7	Грузовые станции, обслуживающие речные и морские порты. Паромные переправы. Основные схемы	Ср	4	6	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
11.8	Расчет сортировочной горки малой мощности на грузовой станции	Пр	4	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
11.9	Расчет устройств на грузовых станциях	Ср	4	4	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
<b>Раздел 12. Железнодорожные узлы</b>								
12.1	Назначение, состав, классификация железнодорожных и транспортных узлов. Схемы железнодорожных узлов	Лек	4	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 М 4		
12.2	Расположение устройств в железнодорожных и транспортных узлах	Пр	4	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 М 4	1	Работа в малых группах
12.3	Головные участки в узлах. Обходы узлов. Оптимизация проектных решений	Ср	4	6	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.5		
12.4	Развязки подходов в железнодорожных узлах. Их назначение и основные схемы	Ср	4	6	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1		
12.5	Расчет и проектирование элементов путепроводной развязки	Пр	4	1	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М 4		
12.6	Обоснование экономической целесообразности сооружения путепроводных развязок	Ср	4	6	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 М 4		
<b>Раздел 13. Курсовой проект «Проектирование железнодорожного узла с горочной сортировочной станцией»</b>								
13.1	Анализ исходных данных для проектирования	Ср	4	2	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 М 4		
13.2	Разработка немасштабных схем железнодорожного узла. Выбор рационального варианта	Ср	4	10	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 М 4		
13.3	Разработка немасштабных схем станций, входящих в состав железнодорожного узла. Выбор рационального варианта	Ср	4	12	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 М 4		
13.4	Разработка масштабной схемы железнодорожного узла	Ср	4	14	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 М 4		
13.5	Разработка плана и профиля главных и соединительных путей в железнодорожном узле	Ср	4	14	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 М 4		
13.6	Проектирование сортировочной горки с расчетом ее параметров и моделирование процесса скатывания отцепов в различных сочетаниях	Ср	4	20	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 М 5		
<b>Раздел 14. Подготовка к занятиям</b>								

14.1	Подготовка к лекциям	Ср	4	20	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 М 4 М 7 Э1 Э2 Э3		
14.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	4	12	ОПК-4, ПКО-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 М 1 М 7 Э1 Э2 Э3		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

#### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля				
		Тестовое задание	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет с оценкой	Экзамен
ОПК-4,	знает	+	+	+	+	+
	умеет		+	+	+	+
	владеет		+	+	+	+
ПКО-4	знает	+	+	+	+	+
	умеет		+	+	+	+
	владеет		+	+	+	+

### 5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

#### Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объёма заданных тестовых вопросов.

#### Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы и курсового проекта

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу (проект) в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы (проекта), а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу (проект) в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы (проекта). При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу (проект) в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом в ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу (проект), если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

#### Критерии формирования оценок по экзамену (зачету с оценкой)

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знаний.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом, данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, если обучающийся демонстрирует фрагментарные

знания основных разделов программы изучаемого курса его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

### **5.3 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **Контрольные вопросы к зачету на 3 курсе ( 5 семестр):**

1. Классификация и значение отдельных пунктов.
2. Основные операции, выполняемые на участковых станциях. Схема участковой станции поперечного типа двухпутной линии.
3. Классификация станционных путей. Нумерация станционных путей и стрелочных переводов.
4. Схема участковой станции продольного типа двухпутной линии.
5. Габариты и расстояния между осями путей на станциях. Основные виды стрелочных переводов и условия их применения.
6. Схема участковой станции полупродольного типа двухпутной линии.
7. Взаимное расположение смежных стрелочных переводов.
8. Схемы участковых станций с последовательным размещением пассажирских устройств и приемо-отправочных парков для грузового движения.
9. Соединения двух параллельных путей.
10. Участковые станции стыковки участков с разными системами токов.
11. Стрелочные улицы: определения, принципы расчета.
12. Узловые участковые станции и условия выбора их схем.
13. Укладка стрелочных переводов в кривых. Параллельное смещение (раздвижка) путей.
14. Сплетение и совмещение путей.
15. Схема узловой участковой станции продольного типа в месте пересечения двух двухпутных линий.
16. Установки предельных столбиков и сигналов. Понятие о полной и полезной длине путей. Понятие о горловинах станции и парках.
17. Схема узловой участковой станции полупродольного типа в месте пересечения двух двухпутных линий.
18. Основные положения строительно-технических норм.
19. Схема узловой.
20. Расположение станционных путей в профиле.
21. Пассажирские устройства на участковых станциях.
22. Расположение станционных путей в плане.
23. Грузовые устройства на участковых станциях.
24. Земляное полотно и водоотводные устройства на станциях. Верхнее строение главных и станционных путей.
25. Сортировочные устройства на участковых станциях.
26. Устройства локомотивного хозяйства на участковых станциях.
27. Порядок проектирования и требования, предъявляемые к проектам. Технико-экономическое сравнение вариантов проектов строительства (реконструкции) станции.
28. Экипировочные устройства для электровозов и тепловозов на участковых станциях.
29. Разъезды: назначение, основные схемы. Разъезды для безостановочного скрещения поездов. Принципы расчета длины участков безостановочного скрещения.
30. Обгонные пункты: назначение, основные схемы.
31. Вагонное хозяйство на участковых станциях.
32. Определение числа путей в приемо-отправочных парках участковых станций аналитическим методом.
33. Основные схемы промежуточных станций на однопутных линиях.
34. Устройства электроснабжения участковых станций электрифицированных участков.
35. Переустройство промежуточных станций при сооружении второго главного пути.
36. Определение пропускной способности приемо-отправочных путей участковой станции аналитическим способом.
37. Причины, вызывающие переустройство разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. Общие требования к переустройству.
38. Проектирование парков, горловин участковых станций.
39. Промежуточные станции многопутных участков.
40. Примыкание к участковым станциям путей необщего пользования.
41. Условия выбора типа и схем промежуточных станций.
42. Переустройство участковых станций: причины, очередность и этапность выполнения работ.
43. Пассажирские устройства на промежуточных станциях, разъездах и обгонных пунктах.
44. Участковые станции: назначение, классификация, размещение на железнодорожных линиях.
45. Грузовые устройства на промежуточных станциях.
46. Основные операции, выполняемые на участковых станциях.
47. Переустройство промежуточных станций и разъездов при введении на линии безостановочного скрещения поездов.
48. Переустройство промежуточных станций при примыкании нового подхода участковой станции с внутренним размещением сортировочного парка.

**Контрольные вопросы к экзамену на 3 курсе (6 семестр):**

1. Назначение и принципы размещения сортировочных станций на сети железных дорог.
2. Классификация сортировочных станций.
3. Основные устройства сортировочных станций и принципы их взаимного расположения.
4. Основные типы схем сортировочных станций и условия их применения.
5. Схема и технология работы односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков.
6. Схема и технология работы односторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков.
7. Схема и технология работы двухсторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков.
8. Схема и технология работы двухсторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков.
9. Особенности конструкций сортировочных станций с большими объемами переработки местных вагонопотоков.
10. Особенности схем развязок главных путей на подходе к сортировочным станциям.
11. Характеристика вариантов расположения транзитных секций на сортировочных станциях.
12. Порядок определения числа путей в парках приема сортировочных станций. Порядок определения числа сортировочных путей на сортировочных станциях. Порядок определения числа путей в парках отправления и в транзитных секциях сортировочных станций.
13. Нормативные требования к конструкции продольного профиля сортировочных станций. Нормативные требования к плану и конструкции горловин сортировочных станций.
14. Характеристика вариантов примыкания к сортировочной станции путей необщего пользования.
15. Причины переустройства и реконструкции сортировочных станций. Особенности развития сортировочных станций.
16. Очередность развития сортировочных станций. Этапность путевых работ при переустройстве сортировочных станций.
17. Назначение и классификация сортировочных устройств.
18. Характеристика технологического режима последовательного роспуска составов. Характеристика, технические и эксплуатационные особенности режима параллельного роспуска составов.
19. Назначение вспомогательных сортировочных устройств, варианты размещения на станциях. Конструктивные особенности и способы организации работы вспомогательных сортировочных устройств.
20. Эксплуатационные и конструктивные требования к плану горочных горловин.
21. Требования к размещению в плане тормозных позиций и устройств горочной автоматики.
22. Характеристика сил, действующих на отцеп при скатывании с сортировочной горки.
23. Характеристика и методика расчета основного удельного сопротивления движению отцепа, удельного сопротивления движению отцепа от среды и ветра, удельного сопротивления движению отцепа от стрелочных переводов и кривых.
24. Назначение и эксплуатационно-технические характеристики средств горочной механизации и автоматики.
25. Характеристика основных режимов регулирования скорости движения отцепа на спускной части и в сортировочном парке.
26. Нормативные требования к конструкции продольного профиля надвижной и перевальной части горки.
27. Нормативные требования к конструкции продольного профиля спускной части горки и путей сортировочного парка.
28. Порядок расчета высоты сортировочной горки в общем виде.
29. Расчет высоты сортировочных горок малой мощности.
30. Расчет высоты сортировочных горок средней, большой и повышенной мощности.
31. Определение наличной и потребной мощности тормозных позиций. Требования к мощности тормозных позиций немеханизированных сортировочных горок.
32. Требования к мощности тормозных позиций механизированных горок. Расчет числа и мощности парковых тормозных позиций.
33. Расчет числа и мощности тормозных позиций на спускной части горки.
34. Расчетная схема и анализ условий перевода стрелок при скатывании отцепа на спускной части горки.
35. Расчетная схема и анализ условий работы замедлителей при роспуске.
36. Расчетная схема и анализ условий проследования расчетных бегунов на соседние пути у предельного столбика в сортировочном парке.
37. Расчет наличной и потребной перерабатывающей способности горки.
38. Динамика скатывания отцепов с горки.
39. Расчет сил сопротивления при скатывании отцепов с горки.
40. Схемы и технология работы промышленных сортировочных станций.
41. Расчет сил сопротивления движению при скатывании отцепов с горки.
42. Технология переработки углового вагонопотока на двусторонней сортировочной станции.
43. Проверка параметров работы сортировочной горки.

**Контрольные вопросы к экзамену на 4 курсе (7 семестр):**

1. Устройства на станциях для перевозки живности, очистки и промывки вагонов.
2. Комплексное развитие различных видов транспорта в транспортных узлах для обслуживания грузовых перевозок.
3. Схемы пассажирских станций сквозного типа.
4. Расчет железнодорожных устройств в портах.
5. Основные схемы взаимного расположения пассажирской и пассажирской технической станций.
6. Портовые станции, обслуживающие железнодорожные паромные переправы.
7. Схемы пассажирской станции, расположенной на одной площадке с парками для грузовых поездов (на примере ст. Саратова).
8. Железнодорожные устройства морских паромных переправ. Основные схемы.
9. Схемы пассажирских станций сквозного типа при наличии специальной пары главных путей для пригородного движения.
10. Расчет железнодорожных устройств морских паромных переправ.
11. Схемы пассажирских станций тупикового типа на двухпутных участках.
12. Перегрузочные станции. Схемы внутрироссийских перегрузочных станций.

13. Схемы пассажирских станций тупикового типа на многопутных участках.
14. Пограничные (таможенные) перегрузочные станции.
15. Пассажирские станции комбинированного типа.
16. Общие понятия о железнодорожных и транспортных узлах.
17. Вокзалы и привокзальные площади.
18. Классификация железнодорожных узлов.
19. Пассажирские платформы: основные требования и расчет.
20. Узлы с одной станцией.
21. Зонные станции: назначение и основные схемы.
22. Узлы крестообразного типа.
23. Схемы зонной узловой станции.
24. Узлы треугольного типа.
25. Схемы зонной узловой станции с наличием общих пассажирских платформ метрополитена и железной дороги.
26. Узлы с параллельным расположением станций.
27. Схемы расположения пассажирских платформ на пассажирских остановочных пунктах.
28. Узлы с последовательным расположением станций.
29. Пассажирские технические станции: назначение, классификация, основные устройства.
30. Узлы радиального типа.
31. Схемы пассажирских технических станций.
32. Узлы тупикового типа.
33. Схема пассажирской технической станции Самара.
34. Узлы кольцевого типа.
35. Расчет путевого развития пассажирских станций.
36. Узлы радиального-полукольцевого типа
37. Расчет числа путей в основных парках пассажирской технической станции.
38. Узлы комбинированного типа.
39. Перспективы развития пассажирских и технических пассажирских станций.
40. Самарский железнодорожный узел.
41. Основные схемы грузовых станций общего пользования.
42. Основные виды пересечений. Схемы шлюзов.
43. Этапность развития грузовых станций общего пользования.
44. Проектирование плана и профиля путей в путепроводных развязках.
45. Расчет путевого развития грузовых станций общего пользования.
46. Схемы развязок путей в местах пересечения или примыкания линий.
47. Грузовые дворы: назначение, основные устройства и схемы.
48. Схемы развязок путей на многопутных участках в местах изменения числа главных путей.
49. Станции, обслуживающие пути необщего пользования.
50. Схемы развязок путей по родам движения.
51. Основные недостатки существующих схем грузовых станций и задачи их реконструкции.
52. Обходы узлов.
53. Пункты, обслуживающие перевозки зерна.
54. Основные проблемы развития транспортных узлов.
55. Пункты выгрузки минерально-строительных материалов.
56. Железнодорожные узлы крупнейших городов. Московский узел.
57. Станции, обслуживающие перевозки нефтегрузов.
58. Комплексное развитие различных видов транспорта в транспортных узлах для обслуживания пассажиров.
59. Проект нового пассажирского комплекса для высокоскоростного движения (на примере Московской железной дороги).
60. Проектирование и эксплуатация высокоскоростных магистралей.
61. Европейский и мировой опыт строительства и эксплуатации высокоскоростных магистралей

**Курсовая работа 3 курс (5 семестр):** «Проектирование промежуточной станции».

**Курсовой проект 3 курс (6 семестр):** «Проектирование узловой участковой станции».

**Курсовой проект 4 курс (7 семестр):** «Проектирование железнодорожного узла с горочной сортировочной станцией».

#### **5.4 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Критерием успешности освоения учебного материала обучающимся является экспертная оценка преподавателя регулярности посещения учебных занятий, результатов работы на практических занятиях, а также тестовых заданий.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости включают в себя вопросы к теоретическим занятиям для участия в дискуссии; практические задания, контрольные тесты.

Промежуточная аттестация основывается на оценке знаний при ответе на контрольные вопросы и (или) выполнении итоговых тестовых заданий (в системе «Moodle»: режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>), выполнении и защите курсовой работы (проекта).

**Описание процедуры оценивания «Тестирование».**

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Защита курсовой работы (проекта)».**

По результатам проверки курсовой работы (проекта) обучающийся допускается к ее (его) защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа (проект) не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу (проект) с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы (проекта), то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы (проекта).

Защита курсовой работы (проекта) представляет собой устный публичный отчет обучающегося, на который ему отводится 10-15 минут, и ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Экзамен/зачет с оценкой».**

Экзамен проводится в устной форме.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)****6.1.1. Основная литература**

	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
<b>Л1.1</b>	Н.В. Правдин [и др.] .	Техника и технология автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов (практика применения и перспективы) : учеб. пособие.	Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 400 с	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
<b>Л1.2</b>	Н.В. Правдин, А.К. Головнич, Ю.И. Ефименко ; под ред. Н.В. Правдина и С.П. Вакуленко	Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты) : учеб. пособие.	Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 649 с М.: Издательство "Маршрут", 2005. -502 с М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2015. -649 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»  15 экз.  2 экз.
<b>Л1.3</b>	В.И. Ковалев, В.А. Кудрявцев, А.Г. Котенко ; под ред. В.И. Ковалева	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. Том 1. Технология работы станций : учебник: в 2 т.	Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 264 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
<b>Л1.4</b>	В.Н. Зубков, Н.Н. Мусиенко	Технология и управление работой станций и узлов : учеб. пособие.	Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 416 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

**6.1.2 Дополнительная литература**

	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
<b>Л2.1</b>	Апатцев В.И.	Железнодорожные станции и узлы : Курс лекций -2-е изд., перераб. и доп.. -	М.: РГОТУПС, 2005. - 168 с. М.: МИИТ, 2009. -194 с.	321 10
<b>Л2.2</b>	Сухопяткин А.Н. .	Железнодорожные станции и узлы : Курс лекций.	М.: РГОТУПС, 2003. - 107 с.	358
<b>Л2.3</b>	Н.В. Правдин, Т.С. Банек, В.Я. Негрей; Под общ. ред. Н.В. Правдина	<b>Правдин Н.В.</b> Проектирование железнодорожных станций и узлов. Ч. 1 : Учебное пособие для транспортных вузов/. -2-е изд., перераб. и доп.. -	Мн.: Вышэйшая школа, 1984. -288 с.:а-ил	2
<b>Л2.4</b>	Н.В. Правдин, Т.С. Банек, В.Я. Негрей; Под общ. ред. Н.В. Правдина	Проектирование железнодорожных станций и узлов. Ч. 2 : Учебное пособие для транспортных вузов/. -2-е изд., перераб. и доп.. -	Мн.: Вышэйшая школа, 1984. -200 с.:а-ил	3
<b>Л2.5</b>		<b>Правила технической эксплуатации</b> железных дорог Российской Федерации (Утверждены Приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286) : Нормативное производственно-практическое издание. -	М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. -353 с. М.: ООО "ТРАНСИНФО ЛТД", 2015. -271 с. М.: ООО "Техинформ", 2013. -520 с. М.: Издательство "Омега-Л", 2009. -144 с.	20 3 14 25
<b>Л2.6</b>		Строительно-технические нормы МПС РФ. Железные дороги колеи 1520 мм	Москва: МПС РФ, 1995	52
<b>Л2.7</b>	В.Н. Толмачев, Ю.А. Тюпкин, А.А. Абрамов	Правила технической эксплуатации и безопасность движения поездов (Службное расследование причин и обстоятельств нарушений безопасности движения на железнодорожном транспорте) Уч. пос.-.	М.: РГОТУПС, 2004. - 66 с	270

#### **6.2 Методические разработки**

	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
<b>М 1</b>	Фокеев А. Б., Варламов А. В., Никищенков С.А. Мазько Н. Н. Андрианова И.Р.	Справочные материалы к вып. курс. и дипл. проектов по дисц. "Железнодорожные станции и узлы" для студ. спец23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» очной и заочной форм обучения – (4221)	Самара: СамГУПС, 2017, 52 с.	эл. копия в локальной сети вуза
<b>М 2</b>	Варламов А.В., Фокеев А. Б., Садчикова В. А., Мазько Н. Н.	Проектирование промежуточной станции: метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. Ж.-д. станции и узлы для студ. спец. 190401 Эксплуатация ж. д. очн. и заоч. форм обуч.(3396)	Самара: СамГУПС, 2014, 38 с.	эл. копия в локальной сети вуза
<b>М 3</b>	Фокеев А. Б., Варламов А.В., Мазько Н. Н. Андрианова И.Р.	Проектирование узловой участковой станции: метод. указ. к вып. курс. и дипл. проектов по дисц. Ж.-д. станции и узлы для студ. спец23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» очной и заочной форм обучения / . – (4227)	Самара: СамГУПС, 2017, 42 с.	эл. копия в локальной сети вуза
<b>М 4</b>	А.В. Варламов, В.А. Садчикова, Н.Н. Мазько, И.Р. Андрианова.	Проектирование железнодорожного узла : методические указания к выполнению курсового и дипломного проектов по дисц. Ж.-д. станции и узлы для очной и заочной форм обучения: (2926)	Самара : СамГУПС, 2011. – 38 с.	эл. копия в локальной сети вуза
<b>М 5</b>	Фокеев А. Б., Варламов А.В., Садчикова В. А., Мазько Н. Н.	Проектирование железнодорожного узла с горочной сортировочной станцией. Ч. 1: метод. указ. к вып. курс. и дип. проектов по дисц. Ж.-д. станции и узлы для студ. спец. 23.05.04 Эксплуатация ж. д. очн. и заоч. форм обуч. (3060)	Самара: СамГУПС, 2015	эл. копия в локальной сети вуза
<b>М 6</b>	А.В. Варламов, В.А. Садчикова, А.Б. Фокеев, Н.Н. Мазько	<b>Проектирование узловой участковой станции</b> : методические указания к выполнению курсового и дипломного проектов по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» для студентов специальности 190401 «Эксплуатация железных дорог» очной и заочной форм обучения / составители. – (3419)	Самара : СамГУПС, 2014. – 42 с.	эл. копия в локальной сети вуза



<b>М 7</b>	Фокеев А. Б., Варламов А.В., Садчикова В. А., Мазько Н. Н.	Проектирование сортировочных устройств: метод. указ. к вып. курс. проекта по дисц. Ж.-д. станции и узлы для студ. спец. 23.05.04 Эксплуатация ж. д. очн. и заоч. форм обуч. (3640)	Самара: СамГУПС, 2015, 40	эл. копия в локальной сети вуза
<b>М 8</b>	А. Б. Фокеев, А. В. Варламов, Н. Н. Мазько, А.В. Эрлих, И.Р. Андрианова	Железнодорожные станции и узлы : методические указания к практическим и лабораторным работам для обучающихся по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» очной и заочной форм обучения / . – (4234)	Самара : СамГУПС, 2017. – 76 с	эл. копия в локальной сети вуза

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Открытое акционерное общество «Российские железные дороги»	<a href="http://rzd.ru/">http://rzd.ru/</a>
Э2	Журнал «РЖД- Партнер»	<a href="http://www.rzd-partner.ru/">http://www.rzd-partner.ru/</a>
Э3	Федеральное агентство железнодорожного транспорта	<a href="http://www.roszeldor.ru/">http://www.roszeldor.ru/</a>

### 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; выполнить курсовую работу, проекты; успешно пройти все формы текущего контроля; сдать экзамены (вопросы прилагаются).

Для подготовки к итоговым испытаниям по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемой основной и дополнительной литературой; методические материалы.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем, дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных и творческих задач.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

### 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Размещение учебных материалов в разделе «Железнодорожные станции и узлы» системы обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

#### 8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1	АИС ДО MOODLE
8.1.2	Расчет загрузки горловины SU – 01
8.1.3	Расчет устройств локомотивного хозяйства SU-02
8.1.4	Расчет объемов работ по отсыпке земляного полотна SU-03
8.1.5	Расчет фазовых траекторий движения отцепов с горки SKAT
8.1.6	Расчет плана горочной горловины сортировочного парка GORKA
8.1.7	Microsoft Excel - программа для расчета скатывания отцепов с горки (skat).
8.1.8	Расчет строительной стоимости промежуточной станции (смета)
8.1.9	Расчет строительной стоимости участковой станции (смета уч.)
8.1.10	Интернет
8.1.11	«Лань» - электронная библиотечная система (ЭБС)

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной доской, партами, стульями; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.