

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 08.05.2021 16:37:45

Уникальный программный ключ:

750e77999b0651a45cbr7b4a579c1095bcef052814fee919138f75a4ce0cad5

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

**(СамГУПС)**

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

**Б1.В.ДВ.03.01**

## **Высокоскоростное движение**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Кафедра	<b>Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины</b>
Специальность	<b>23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей</b>
Специализация	<b>Управление техническим состоянием железнодорожного пути</b>
Квалификация	<b>инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Объем дисциплины	<b>3 ЗЕТ</b>

Саратов 2020

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

**1.1.** Целью дисциплины является ознакомление студентов с общими вопросами эксплуатации высокоскоростных линий железнодорожного транспорта

**1.2** Задачами дисциплины является формирование у будущих инженеров специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» комплекса теоретических знаний, практических умений и навыков в области организации, планирования и управления техническим обслуживанием железнодорожного пути высокоскоростных линий.

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

**ПКС-4. Способен выполнять исследования в области создания новых или совершенствования существующих конструкций и материалов верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений, проведение анализа эффективности их работы и определение несущей способности конструкции железнодорожного пути**

<b>Индикатор</b>	ПКС-4.1. Знает существующие конструкции и материалы верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений
<b>Индикатор</b>	ПКС-4.2 Знает методы исследования в области создания новых или совершенствования существующих конструкций и материалов верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:** - систему управления путевым хозяйством на основе мониторинга и автоматизированных систем управления;

- особенности технического обслуживания железнодорожного пути для высокоскоростных линий

- особенности расчетов и проектирования элементов железнодорожного пути для различных условий эксплуатации;

- систему мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов;

- классификацию отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений, методы и способы повышения надежности и продления ресурса работоспособности конструкций.

- методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и устройств с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля.

**Уметь:** - организовывать работу производственного коллектива и безопасные условия труда;

- организовывать качественную комплексную диагностику, по результатам которой планировать способы усиления и ремонтно-путевые работы;

- применять методы автоматизированного проектирования и расчетов;

- проводить анализ надежности работы элементов и конструкций железнодорожного пути в целом;

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению надежности пути и безопасности движения поездов;

- способствовать внедрению современных прогрессивных ресурсосберегающих технологий машинизированным способом

**Владеть:** - методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути;

- методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию;

- современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость;

- методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов;

- методами оценки результатов диагностики железнодорожного пути и проектированием его усиления.

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

Код Дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>		
Б1.В.ДВ.03.01	Высокоскоростное движение	ПКС-4
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>		
Б1.О.06	Общий курс железных дорог	ОПК-3
Б1.О.28	Железнодорожный путь	ОПК-4; ПКО-4
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>		
Б1.О.40	Транспортная безопасность	ОПК-6
Б1.В.06	Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути	ПКС-4
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>		

Б2.О.05(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	ОПК-10; ПКО-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**

3.1 Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ
-------------------------------	-------

**3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам( для зфо) и видам учебных занятий**

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	РП	УП	РПД	УП	РПД	УП	Р	У	РП	УП	РПД	У	Р	УП	РПД
<b>Контактная</b>																	54,25	54,25			54,25	54,25
<i>Лекции</i>																	18	18			18	18
<i>Лабораторные</i>																						
<i>Практические</i>																	36	36			36	36
<i>Консультации</i>																	0,25	0,25			0,25	0,25
<i>Инд. Работа</i>																						
<b>Контроль</b>																						
<b>Сам. Работа</b>																	53,75	53,75			53,75	53,75
<b>ИТОГО</b>																	108	108			108	108

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

Форма контроля	Семестр (офо)/ курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	5	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	-	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. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

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 занятия
	<b>Раздел 1.Высокоскоростные линии на отечественных и зарубежных железных дорогах</b>							
1.1	Предыстория развития высокоскоростных линий	лек.	9	2	ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3		

1.2	Зарождение и развитие высокоскоростных линий на сети ОАО «РЖД»	лек	9	2	ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3		
1.3	Основные этапы становления и развития высокоскоростного движения железнодорожного транспорта в России	ср	9		ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
1.4	Современное состояние и перспективы развития высокоскоростных линий на зарубежных железных дорогах	Сам. раб.	9		ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3		
1.5	Современные конструкции железнодорожного пути для высокоскоростных линий	Сам. раб.	9		ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3		
	<b>Раздел 2. Система управления путевым хозяйством на высокоскоростных линиях</b>							
2.1	Система управления путевым хозяйством на высокоскоростных линиях	Лекция	9	2	ПСК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
2.2	Определение класса пути и нормативной потребности путевых работ	Практ. зан.	9	4	ПСК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3		
2.3	Классификация железнодорожных линий и путей	прак	9	4	ПСК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3		
2.4	Виды, назначение и состав путевых работ, проводимых на высокоскоростных линиях	пр.	9	6	ПСК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3		
2.5	Нормативно-технические требования к типам, конструкциям и элементам железнодорожного пути высокоскоростных линий	пр	9	4	ПСК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3		
2.3	Положение о системе ведения путевого хозяйства на железных дорогах РФ	Сам. раб.	9		ПСК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		

	<b>Раздел 3. Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути на высокоскоростных линиях</b>							
3.1	Организация и планирование текущего содержания на высокоскоростных линиях	лек.	9	2	ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
3.2	Основные методы и средства текущего контроля на участках высокоскоростных линий	Прак зан	9	4	ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		
	<b>Раздел 4. Современные методы и средства мониторинга состояния путевой инфраструктуры на участках высокоскоростных линий</b>							
4.1	Мониторинг состояния путевой инфраструктуры на участках высокоскоростных линий	Лекция	9	2	ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3  Э1 Э2 Э3	2	Лекция-визуализация
4.2	Контроль и оценка состояния заданного участка пути на основе данных современных диагностических средств	Практ. зан.	9	2	ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
4.3	Мобильные средства диагностики, применяемые на высокоскоростных линиях	прак	9	2	ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
4.4	Съемные и ручные средства диагностики, применяемые на высокоскоростных линиях	пр	9	2	ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
4.5	Оценка состояния объектов железнодорожной инфраструктуры на высокоскоростных линиях. Нормативная документация.	прак	9	2	ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
4.6	Развитие систем диагностики и мониторинга для контроля высокоскоростных линий	Сам. раб.	9		ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		

4.7	Методы и средства мониторинга состояния высокоскоростных линий на зарубежных железных дорогах	Сам. раб.	9		ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
	<b>Раздел 5. Методология УРРАН применительно к высокоскоростным и особо линиям</b>							
5.1	Анализ состояния пути на заданном участке на основе методологии УРРАН. Определение предотказного состояния пути с использованием данных программы ПГРК УРРАН	Практ. зан.	9	2	ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	2	Метод работы в малых группах
5.2	Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути высокоскоростных линий с использованием основных принципов методологии УРРАН	лек	9	2	ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
5.3	Критерии УРРАН, применяемые для назначения основных ремонтов пути	Сам. раб.	9		ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
5.4	Система УРРАН как универсальный механизм поддержки принятия решений. Применение системы УРРАН к оценке стоимости жизненного цикла высокоскоростных линий	Сам. раб.	9		ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
	<b>Раздел 6. Надежность элементов и конструкций железнодорожного пути на высокоскоростных и особо линиях</b>							
6.1	Надежность работы элементов и конструкций железнодорожного пути на высокоскоростных линиях	лек.	9	2	ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
6.2	Мероприятия по повышению надежности пути и безопасности движения поездов	прак	9	2	ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3		

6.3	Влияние эксплуатационных факторов на показатели надежности работы элементов железнодорожного пути на участках высокоскоростных линиях	Сам. раб.	9		ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
	<b>Раздел 7. Особенности технического обслуживания железнодорожного пути для высокоскоростных линий</b>							
7.1	Особенности технического обслуживания железнодорожного пути для высокоскоростных линий	Лекция	9	2	ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
7.2	Составление плана и организация ремонтных работ по текущему содержанию на примере заданного участка пути высокоскоростных линий	Практ. зан.	9	2	ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
7.3	Особенности технического обслуживания пути высокоскоростных линий в суровых климатических и инженерно-геологических условиях. Организация защиты пути от снега, наледей и других климатических и техногенных факторов	Сам. раб.	9		ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
	<b>Раздел 8. Автоматизированные системы управления (АСУ) путевым хозяйством на участках высокоскоростных и линий</b>							
8.1	Роль и значение автоматизированных систем управления (АСУ) в содержании железнодорожного пути на участках высокоскоростных линий	лек	9	2	ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
8.2	Управление путевой инфраструктурой на участках высокоскоростных и особо линий с применением АСУ	Сам. раб.	9		ПСК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		

	<b>Раздел 9. Оценка технико-экономической эффективности назначения и организации работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути на участках высокоскоростных линий</b>							
9.1	Методы и критерии оценки технико-экономической эффективности назначения и организации работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути на участках высокоскоростных линий	Сам. раб.	9		ПКС-4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
9.2	Технологии ресурсосбережения на основе применения машинного способа технического обслуживания железнодорожного пути высокоскоростных линий	Сам. раб.	9		ПСК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
	Подготовка к лекциям	Сам. раб.	9	9	ПСК-4	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3		
	Подготовка к практическим занятиям	Сам. раб.	9	36	ПСК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Э1 Э2 Э3		
	Подготовка к зачету	Сам. раб.	9	9	ПСК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Э1 Э2 Э3		

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

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

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделах 2, 3, 4, 5, 7 и 8.

**Матрица оценки результатов обучения по дисциплине**

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Опрос по темам практических занятий	Опрос по темам лекционных занятий	Выполнение тестовых заданий	Зачет
ПСК-4	<b>Знает</b>	+	+	+	+

Умеет	+	+	+	+
Владет	+	+	+	+

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Критерии формирования оценок по выполнению практических работ

«Отлично» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### Критерии формирования оценок по защите контрольной работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие контрольную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты расчетов без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы по результатам анализа технического состояния железнодорожного пути на высокоскоростных линиях, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие контрольную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты расчетов без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы по результатам анализа технического состояния железнодорожного пути на высокоскоростных линиях. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более одной грубой ошибки или двух негрубых ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие контрольную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты расчетов без арифметических ошибок,

сделаны обобщающие выводы по результатам анализа технического состояния железнодорожного пути на высокоскоростных линиях. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил две-три грубые ошибки или четыре негрубых ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за отчет, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно».

### Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

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

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

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 40% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 39% от общего объема заданных тестовых вопросов.

### Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его 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.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда 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 или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 5.3.1 Контрольные вопросы к зачету

1. Современное состояние высокоскоростных линий на сети железных дорог ОАО «РЖД».
2. Современные конструкции железнодорожного пути, применяемые на участках высокоскоростных линий на отечественных железных дорогах.
3. Современные конструкции железнодорожного пути, применяемые на участках высокоскоростных линий на зарубежных железных дорогах.
4. Сравнение и отличительные особенности конструкций железнодорожного пути, применяемых на участках высокоскоростных линий на отечественных и зарубежных железных дорогах.
5. Основные цели и задачи развития высокоскоростных линий на сети железных дорог ОАО «РЖД».
6. Общие требования к путевой инфраструктуре для обеспечения высокоскоростного движения.
7. Основные задачи и проблемы реконструкции эксплуатируемых железных дорог сети ОАО «РЖД» с целью введения высокоскоростного движения.
8. Опыт эксплуатации скоростной линии Москва-Санкт-Петербург.
9. Опыт эксплуатации высокоскоростных линий на зарубежных железных дорогах.
10. Перспективы развития высокоскоростных линий на сети железных дорог ОАО «РЖД».
11. Система управления путевым хозяйством на высокоскоростных линиях.
12. Виды путевых работ на участках высокоскоростных линий.
13. Периодичность выполнения путевых работ на участках высокоскоростных линий.
14. Критерии назначения основных видов ремонтных работ на участках высокоскоростных линий.
15. Показатели надежности и рисков при определении номенклатуры и сроков планирования ремонтных работ текущего характера.
16. Нормативные документы ОАО «РЖД» по организации и планированию текущего содержания на участках высокоскоростных линий.
17. Технологический процесс на проведение разрядки температурных напряжений в рельсовых плетях на участках высокоскоростных линиях.
18. Технологический процесс на проведение принудительного ввода рельсовых плетей в оптимальную температуру закрепления на участках высокоскоростных линий.
19. Методы и способы текущего содержания на участках высокоскоростных линий.
20. Охрана труда и техника безопасности на участках высокоскоростных линий.
21. Порядок ограждения мест производства работ на участках высокоскоростных линиях.
22. Особенности и порядок выдачи предупреждений об уменьшении скорости движения на скоростных линиях.
23. Методы и способы мониторинга состояния железнодорожного пути на участках высокоскоростных линий.
24. Современные автоматизированные средства диагностики состояния пути и путевой инфраструктуры, применяемые на сети ОАО «РЖД».
25. Конструкция и виды измерительного оборудования вагона-путеизмерителя КВЛ-П, автоматизированного диагностического комплекса АДК-И «ЭРА» и др.
26. Параметры безопасности, измеряемые автоматизированными диагностическими средствами.
27. Параметры оценки состояния рельсовой колеи.
28. Расшифровка ленты вагона-путеизмерителя КВЛ-П.
29. Оценка состояния рельсовой колеи.
30. Нормы и допуски содержания пути и его элементов.
31. Основные цели и задачи методологии УРРАН в процессе управления техническим обслуживанием на участках высокоскоростных линиях.
32. Способы оценки состояния железнодорожного пути на основе критериев методологии УРРАН.
33. Планирование ремонтных работ с использованием основных принципов методологии УРРАН.
34. Анализ состояния железнодорожного пути и объектов инфраструктуры на основе программы КАСАНТ, КАСАТ.
35. Анализ состояния железнодорожного пути и объектов инфраструктуры на основе программы ПГРК УРРАН.
36. Надежность работы элементов и конструкции железнодорожного пути на участках высокоскоростных линий.
37. Мероприятия по повышению надежности железнодорожного пути и безопасности движения поездов.
38. Особенности технического обслуживания железнодорожного пути для высокоскоростных и особо линиях.
39. Автоматизированные системы управления путевым хозяйством на участках высокоскоростных и особо линиях
40. Основные задачи, решаемые с помощью автоматизированных систем управления путевым хозяйством.
41. Методы и критерии оценки технико-экономической эффективности назначения и организации работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути на участках высокоскоростных линий.
42. Технологии ресурсосбережения в путевом хозяйстве, используемые на участках высокоскоростных линий.
43. Методы сравнительной экономической эффективности вариантов при выборе типа верхнего строения пути на участках высокоскоростных линий.

#### 5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### **Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим работам»**

Оценивание итогов практической работы проводится преподавателем, ведущим практические работы.

По результатам проверки отчета по практической работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

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

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по практической работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

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

### **Описание процедуры оценивания «Защита контрольной работы».**

Оценивание проводится руководителем курсового проекта. По результатам проверки курсового проекта обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

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

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

Защита курсового проекта представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

### **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 «Зачет».**

Зачет принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Зачет проводится в форме ответа на вопросы билета. При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,55 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **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>	Ашпиз Е.С., Гасанов А.И, Б. Э. Глюзберг Б.Э и др.; под ред. Ашпиза Е.С.	Железнодорожный путь: Учебник	М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2013.-544 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
<b>Л1.2</b>	Воробьев Э.В, Ашпиз Е.С, Сидраков А.А.	Технология, механизация и автоматизация путевых работ Часть 1: учеб. пособие: в 2 ч.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

<b>Л1.3</b>	Крейнис З.Л.	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: учебник	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 453с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
<b>Л1.4</b>	Крейнис З.Л.	Железнодорожный путь: Учебник	М.: ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2009. -432 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
<b>Л1.5</b>	Певзнер В.О, Прохоров В.М.	Организация технического обслуживания пути: Учебное пособие	М.: РГОТУПС, 2007. - 132 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

#### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
<b>Л2.1</b>	Крейнис З.Л.	Организация, планирование и управление путевым хозяйством [Текст]: учебное пособие.	М : РГОТУПС, 2005. - 164 с.	94
<b>Л2.2</b>	Воробьев Э.В, Дьяков К.Н, Максимов В.Г. и др.; Под ред. Воробьева Э.В., Дьякова К.Н	Технология, механизация и автоматизация путевых работ: Учеб. для вузов	М.: Транспорт, 1996. -375 с.:ил.	28
<b>Л2.3</b>	Крейнис З.Л, СелезневаН. Е ; под ред. Крейниса З.Л.	Бесстыковой путь. Что такое техническое обслуживание бесстыкового пути: Учебное пособие/	М.: Маршрут, 2006. -115 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»:

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	Наименование ресурса	Эл. Адрес
<b>Э1</b>	Научная Электронная Библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru;">http://www.elibrary.ru;</a>
<b>Э2</b>	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru;">http://window.edu.ru;</a>
<b>Э3</b>	Рекомендуемые поисковые системы	<a href="http://www.yandex.ru">http://www.yandex.ru,</a> <a href="http://www.google.ru">http://www.google.ru</a>
<b>Э4</b>	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</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 курсовой проект; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию.

Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и в группе обучающихся. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному, практическому и лабораторному 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 системе электронной информационно-образовательной среды обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

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

Для выполнения курсового проекта обучающиеся используют следующие программы:

8.1.1	MATLAB
8.1.2	Mathcad
8.1.3	Компас 3D V10
8.1.4	Autocad
8.1.5	Программный продукт «Универсальный механизм»
8.1.6	ПО ПГРК УРРАН

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Лекционные занятия проводятся в лекционной аудитории, оснащенной набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации.

Практические и лабораторные занятия проводятся в специализированном классе, оснащенном набором учебно-наглядных пособий, необходимым оборудованием для показа диафильмов, слайдфильмов и кинофильмов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.