

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.Б.38

**Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного
состава**

рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2017**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»
Специальность	23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация	Вагоны
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	Заочная
Объем дисциплины	10 ЗЕТ

Саратов 2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)	
Целью дисциплины - представить производственную деятельность железных дорог, их предприятий и подразделений, связанных с организацией и осуществлением перевозочного процесса Задачами дисциплины являются изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.	
1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	
ПК-3:.. владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	Основные- положения нормативных документов ОАО РЖД по ремонту и техническому обслуживанию
Уровень 2 (продвинутый)	современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
Уровень 3 (высокий)	порядок определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава
Уметь	
Уровень 1 (базовый)	пользоваться нормативными документами ОАО РЖД по ремонту и техническому обслуживанию
Уровень 2 (продвинутый)	использовать современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
Уровень 3 (высокий)	использовать современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
Владеть	
Уровень 1 (базовый)	нормативными документами ОАО РЖД по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
Уровень 3 (высокий)	методами расчета показателей качества
ПК-9: способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	систему эксплуатации
Уровень 2 (продвинутый)	структуру управления эксплуатацией и техобслуживанием подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	структуру управление ремонтом подвижного состава
Уметь	
Уровень 1 (базовый)	организовать систему эксплуатации
Уровень 2 (продвинутый)	организовать систему техобслуживания подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	организовать систему управления ремонтом подвижного состава
Владеть	
Уровень 1. (базовый)	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава
Уровень 2. (продвинутый)	способностью организовывать систему техобслуживания подвижного состава
Уровень-3 (высокий)	способностью организовывать систему ремонта подвижного состава

ПСК-2.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, способностью проектировать автономные локомотивы и их оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества		
Знать:		
Уровень-1 (базовый)	состав экипировочного хозяйства и ПТОЛ;	
Уровень-2 (продвинутый)	принципы организации экипировочного хозяйства	
Уровень-3 (высокий)	технические и организационные меры обеспечения безопасности поездов.	
Уметь		
Уровень-1 (базовый)	размещать пункты смены бригад и экипировки локомотивов;	
Уровень-2 (продвинутый)	составлять расчетные ведомости работы локомотивов на участках обращения;	
Уровень-3 (высокий)	организовывать работу экипировочного хозяйства.	
Владеть		
Уровень-1 (базовый)	способами расчета расположения бригад и экипировочных устройств;	
Уровень-2 (продвинутый)	нормативными и справочными материалами для организации работы локомотивных бригад;	
Уровень 3 (высокий)	нормативными и справочными материалами, обеспечивающими безопасность движения поездов.	
1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)		
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:		
Знать:		
- Структуру управления эксплуатацией подвижного состава, способы обслуживания поездов, специфичные условия работы локомотивных бригад, методы их профессионального отбора, специфичные условия работы персонала пунктов технического обслуживания, технологии технического обслуживания, существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава, способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания		
Уметь:		
-Обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта, определить показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения, анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава, выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта		
Владеть:		
- Способами определения производственной мощности и показателями работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методами приемки подвижного состава после производства ремонта		
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.Б.38	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	ПК-3; ПК-9; ПСК-2.1
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.Б.15	Подвижной состав железных дорог	ПК-1; ПК-2; ПК-13; ПК-18; ПК-20; ПК-21; ПК-24
Б2.Б.03(П)	Производственная (технологическая практика)	ОПК-11; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-14; ПК-16; ПСК-1.1; ПСК-2.2

2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины														
Б1.Б.37	Производство и ремонт подвижного состава							ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8						
Б1.Б.41	Техническая диагностика подвижного состава							ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6						
Б1.Б.43.01	Системы менеджмента качества электроподвижного состава							ПК-3; ПК-12; ПСК-2.1						
Б1.Б.42	Теория систем автоматического управления							ОПК-11; ПК-12; ПК-23						
Б1.Б.43.06	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава							ПСК-2.1; ПСК-2.3						
Б1.В.03	Автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте подвижного состава							ОПК-4; ОПК-5; ПК-12						
Б2.Б.04(П)	Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)							ОПК-11; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-2.1; ПСК-2.3; ПСК-2.4						
2.4 Последующие дисциплины														
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация							ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5.						
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)										10 ЗЕТ				
3.2 Распределение академических часов по семестрам (офо)/курсам(зфо) и видам учебных занятий														
Вид занятий	№ семестра/курса													
	1		2		3		4		5		6		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Контактная работа:							8,65	8,65	32,5	32,5			41,15	41,15
Лекции							4	4	6	6			10	10
Лабораторные									10	10			10	10
Практические							4	4	12	12			16	16
Консультации							0,65	0,65	4,5	4,5			5,15	5,15
Инд. работа														
Контроль							3,75	3,75	10,4	10,4			14,15	14,65
Сам. работа							59,6	59,6	245,1	245,1			304,7	304,7
Итого							72	72	288	288			360	360
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	5	Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	45	Подготовка к зачету	9 часов
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	5	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа		Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР	45	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 заня- тия	Наименование разделов и тем	Вид заня- тия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетен- ции	Литература	Инте- ракт..час ы	Форма занятия
	Раздел 1. История развития систем техобслуживания и ремонта вагонного состава.							
1.1	Возникновение и развитие железнодорожного транспорта в России. Роль локомотивного хозяйства в структуре железных дорог.	Лек	4	1	ПК-3,ПК-12	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
1.2	Роль вагонного хозяйства в структуре железных дорог	Ср	4	1	ПК-3,ПК-12, ПСК-1.1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
	Раздел 2. Локомотивные бригады							
2.1	Состав обязанности и подготовка локомотивных бригад.	Лек	4	1	ПК-3,ПК-9 ПСК-1.1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
2.2	Определение времени хода по участкам и расположение пунктов смены и ПТОЛ с экипировкой.	Пр	4	1	ПК-3,ПК-12.	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
	Раздел 3. Организация эксплуатации							
3.1	Организация эксплуатационной работы. Графики движения. Пропускная и провозная способности.	Лек	4	1	ПК-3,ПК-9	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
3.2	Организация эксплуатации локомотивов и работы локомотивных бригад. Способы обслуживания локомотивов локомотивными бригадами и поездов локомотивами.	Ср	4	1	ПК-3,ПК-9, ПСК-1.1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
3.3	Составление расписания движения поездов по участкам обслуживания. Регламент переговоров	Пр	4	1	ПК-3,ПК-9, ПСК-1.1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
3.4	Ознакомление с Приложением № 20 к Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Учет и отчетность при эксплуатации локомотивов. Маршрут машиниста	Пр	4	1	ПК-3,ПК-9 ПСК-1.1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		

	Раздел 4. ТО и безопасность движения							
4.1	Управляющая деятельность машиниста и безопасность движения.	Лек	4	1	ПК-3,ПК-9, ПСК-1.1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
4.2	Техническое обслуживание локомотивов. Сезонная подготовка локомотивов к эксплуатации. Приборы безопасности	Ср	4	1	ПК-3,ПК-9	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
4.3	Расчет расхода топлива, смазочных материалов, песка, воды на эксплуатацию и ремонт	Ср	4	1	ПК-3,ПК-9	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
	Раздел 5. История развития систем техобслуживания и ремонта вагонов							
5.1	Организация эксплуатации локомотивов и работы локомотивных бригад Контроль рессорного подвешивания. Контроль состояния буксы, контроль состояния роликовых подшипников	Ср	4	1	ПК-3,ПК-9.	М2		
5.2	Контроль состояния цепи аккумуляторной батареи Повреждения цепи аккумуляторной батареи.	Ср	4	1	ПК-3	М2, М3	2	
5.3	Действия локомотивной бригады при неисправностях электрического, механического оборудования и электрических цепей в пути следования	Ср	4	1	ПК-3	М2, М3		
	Раздел 6. Системы технического обслуживания и ремонта (ТОР)							
6.1	Принципы построения системы. ТОР Анализ систем ТОР. Существующие системы ТОР, основы их оптимизации. Построение системы ТОР ЭПС	Ср	4	0,6	ПК-9	Л 1.3, Л1.4,М2		
6.2	Составление графика постановки локомотивов на ТО и ремонт.	ср	4	1	ПК-9			
6.3	Расчет основной производственной рабочей силы	Пр	4	1		М3		
	Раздел 7. Подготовка к занятиям							
9.1	Подготовка к лекциям	Ср	4	2	ПК-3,ПК-9.	М1, М2, М3		
9.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	4	4	ПК-3,ПК-9.	М1, М2, М3		
9.3	Выполнение РГР	Ср	4	36	ПК-3,ПК-9.	М4		
	Подготовка к зачету	Ср	4	9	ПК-3,ПК-9.	М1, М2, М3		

Раздел 10. Системы организации труда и управления технологическими процессами при техническом обслуживании и эксплуатации вагонов								
10.1	Организация экипировочного хозяйства	Лек	5	2	ПК-9	М2		
10.2	Принципы работы устройств технической диагностики, методы неразрушающего контроля	Лек	5	2	ПК-3	Л1.3, Л1.4, М2		
10.3	Анализ эффективности существующих систем ТОР	Пр	5	2	ПК-3	Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6.		
10.4	Система ТОР с учетом его фактического состояния на основе средств технической диагностики	Ср	5	20	ПК-3	Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2, Л2.3		
10.5	Управление техническим состоянием подвижного состава на основе средств технической диагностики, контроля качества и неразрушающего контроля	Ср	5	14	ПК-3	Л1.3, Л1.4, М2		
10.6	Управление технологическим процессом ТОР ЭПС и его качеством, ресурсосберегающие и компьютерные технологии для эксплуатации и ремонта.	Пр	5	2	ПК-3, ПК-9	Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2, Л2.3		
10.7	Управление технологическими процессами ТОР на основе ресурсосберегающих технологий.	Ср	5	20	ПК-3	Л1.3, Л1.4, М2		
10.8	Изучение технологий ТОР на основе ресурсосберегающих технологий	Лаб	5	4	ПК-9	Л1.3, Л1.4, М2		
Раздел 11. История развития и основы технического обслуживания вагонов систем техобслуживания и ремонта подвижного состава								
11.1	Основы систем технического обслуживания	Лек	5	2	ПК-3, ПК-9.	Л1.7, Л1.8, Л1.6, Л2.4, Л2.5		
11.2	Определение основных показателей работы вагонов	Пр.	5	2	ПК-9	Л1.7, М4, М5, М6		
Раздел 12. Техническое обслуживание и эксплуатация вагонов								
12.1	Организация технического обслуживания автотормозов и автосцепного оборудования	Лаб	5	2	ПК-3, ПК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1., Л2.1, Л2.2, Л2.4		
12.2	Техническое обслуживание грузовых вагонов на пунктах технического обслуживания	Ср	5	20	ПК-3, ПК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1., Л2.1, Л2.2		
12.3	Применение единой технической технологии при техническом обслуживании вагонов	Пр	5	2	ПК-3, ПК-9.	Л1.1, Л2.1., Л2.1, М3		
12.4	Диагностические комплексы, используемые при техническом обслуживании вагонов	Ср	5	10	ПК-3, ПК-9.	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1., Л2.1, Л2.2, М1, М2, М3		
12.5	Техническое обслуживание пассажирских вагонов на пунктах технического обслуживания	Ср	5	10	ПК-3, ПК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3, Л2.4		
12.6	Техническое обслуживание подвижного состава при встрече «сходу»	Пр	5	2	ПК-3, ПК-9.	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2		

12.7	Организация работ при встрече поездов сходу	Ср	5	20	ПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2		
12.8	Диагностика и контроль технического состояния вагонов в эксплуатации	Лаб.	5	4	ПК-3,ПК-9.	Л.1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л2.5		
12.9	Организация работ постов с отрицательной динамикой	Ср	5	10	ПК-3,ПК-9.	Л1.4, М 3		
Раздел 13. Системы ремонта (ТОР) вагонов в эксплуатации с целью восстановления работоспособности								
13.1	Принципы построения системы ТОР	Ср	5	10	ПК-9	Л.1.1, Л1.2, Л2.1		
13.2	Ресурсосберегающие технологии на ТОР	Ср.	5	14,1	ПК-3,ПК-9.	Л.1.1, Л1.2, Л2.1, М 3		
13.3	Управление техническим состоянием подвижного состава на основе систем технической диагностики	Пр.	5	2	ПК-3,ПК-9.	Л.1.1, Л1.2, Л2.1, М 3		
14.1	Подготовка к лекциям	Ср	5	3	ПК-3,ПК-9.	Л.1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л2.5		
14.2	Подготовка к лабораторным работам	Ср	5	10	ПК-3,ПК-9.	Л.1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л2.5		
14.3	Подготовка к практическим занятиям	Ср	5	12	ПК-3,ПК-9.	Л.1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л2.5		
	Выполнение РГР	Ср	5	18	ПК-3,ПК-9.	М1, М2, М3		
	Выполнение курсовой работы	Ср	5	36	ПК-3,ПК-9.	М4		
	Подготовка к зачету	Ср	5	9	ПК-3,ПК-9.	Л.1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л.2.2, Л.2.3		
	Подготовка к экзамену	Ср	5	9	ПК-3,ПК-9.	Л.1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л.2.2, Л.2.3		

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

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине									
Код	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля							
		Собеседование	Отчет по практическим работам	Отчет по лабораторным работам	РГР	Выполнение курсовой работы	Тесты	Зачет	Экзамен
ПК-3	знает	+			+	+	+	+	+
	умеет		+						+
	владеет		+		+	+		+	+
ПК-9	знает	+			+		+		+
	умеет		+			+			+
	владеет		+	+	+	+		+	+
ПСК-1.1	знает	+			+		+	+	+
	умеет		+			+			+

на задаваемые вопросы – менее 50 % от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по выполнению курсовой работы (пятибалльная шкала оценивания)

Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции, ставится в том случае, если обучаемый

- а) выполнил работу в полном объеме;
- б) в представленной работе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы и рисунки, сделал выводы.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции, ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «отлично», но:

- а) работа проводилась не в той последовательности, которая рекомендовалась в методических указаниях;
- б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки, не влияющей на конечные выводы, и одного недочета.

«Удовлетворительно» (3 балла) - базовый уровень формирования компетенции, ставится, если: работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или были допущены следующие ошибки:

а) в работе допущены в общей сложности не более двух негрубых ошибок (в записях, таблицах, рисунках), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на качество выполнения;

б) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

«Неудовлетворительно» (0, 1, 2 балла) – компетенция не сформирована, ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,
- б) или в работе обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Виды ошибок:

а) грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, приемов работы; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания;

б) негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; неправильное применение терминов; нерациональный выбор хода работы;

в) недочеты: нерациональные приемы работы на компьютере; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам выполнения работ; некачественное выполнение рисунков в отчете.

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

– *уровень 1 (базовый)* является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

– *уровень 2 (продвинутый)* характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;

– *уровень 3 (высокий)* характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования. Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств. Собеседование – беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т. п. Тест – простейшая форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области а комплексной оценки качества выполнения обучающимися всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом.

недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) - базовый уровень формирования компетенции получает обучающийся, который демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий (пятибалльная шкала оценивания)

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

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

«Удовлетворительно» (3 балла) - базовый уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0, 1, 2 балла) – компетенция не сформирована, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по экзамену (пятибалльная шкала оценивания)

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции, получает обучающийся, который демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умеет 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 знания.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции, получает обучающийся, который демонстрирует знания 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) - базовый уровень формирования компетенции получает обучающийся, который 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, 1, 2 балла) – компетенция не сформирована, 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 и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
Тесты составлены отдельно по каждому модулю (разделу), а также составлен итоговый тест по всему курсу, в котором случайным образом отбираются по пять вопросов из каждого модуля (раздела) курса. Тесты составлены в виде вопроса и четырех вариантов ответа, один из которых является правильным, например: <u>Текст вопроса:</u> «Для чего предназначена автоматизированная система АСК ПС?» <u>Варианты ответов:</u> 1. «Для контроля подвижного состава на ходу поезда предназначена для организации централизованного контроля (мониторинга) технического состояния подвижного состава и информационного обеспечения оперативных работников железной дороги». <u>Признаки варианта ответа:</u> правильный. 2. «Для определения параметров колесных пар при осмотре вагонов». <u>Признаки варианта ответа:</u> неправильный. 3. «Для оптимизации по обработки подвижного состава». <u>Признаки варианта ответа:</u> неправильный. 4. «Для контроля подвижного состава при следовании поезда на перегоне». <u>Признаки варианта ответа:</u> неправильный. <u>Текст вопроса:</u> «Комплексная автоматизированная система учёта, контроля устранения отказов технических средств <u>ОАО «РЖД»</u> и анализа их надёжности это?» <u>Варианты ответов:</u> 1. «КАСАНТ». <u>Признаки варианта ответа:</u> правильный. 2. «УЗОТ-РМ». <u>Признаки варианта ответа:</u> неправильный. 3. «АСУ ПТО». <u>Признаки варианта ответа:</u> неправильный. 4. «ТОР ЭК». <u>Признаки варианта ответа:</u> неправильный. <u>Текст вопроса:</u> «Устройство УЗОТ-РМ обеспечивает?» <u>Варианты ответов:</u> 1. «Контроль пневматической части тормозов вагона; непрерывный контроль давления воздуха в напорной магистрали парка с сигнализацией снижения давления». <u>Признаки варианта ответа:</u> правильный. 2. «Контроль технического состояния валиков тормозной рычажной передачи». <u>Признаки варианта ответа:</u> неправильный. 3. «Выявление неисправностей ходовых частей вагона». <u>Признаки варианта ответа:</u> неправильный. 4. «Оформление, хранение баз и выдачу в на бумажном носителе справок ВУ-23». <u>Признаки варианта ответа:</u> неправильный.
Перечень вопросов к зачету Вопросы к зачету по дисциплине Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава 1. Специфические условия работы локомотивных бригад 2. Обязанности локомотивной бригады 3. Подготовка локомотивных бригад 4. Нормирование труда и отдыха локомотивных бригад 5. Графики движения и их классификация 6. Пропускная способность 7. Провозная способность 8. Способы обслуживания поездов локомотивами 9. Способы обслуживания локомотивов локомотивными бригадами 10. Организация работы локомотивных бригад 11. Сезонная подготовка локомотивов к эксплуатации 12. ТО-1 локомотивов

13. ТО-2 локомотивов
14. Отчет и отчетность при эксплуатации локомотивов
15. С какими неисправностями колесных пар запрещено выдавать локомотивы под поезда
16. С какими неисправностями запрещено выдавать локомотивы под поезда
17. Минута готовности
18. Регламент переговоров (3-4 ситуации)
19. Расположение пунктов экипировки локомотивов
20. Технические средства обеспечения безопасности движения поездов.

Вопросы к зачету и экзамену

1. Особенности эксплуатации вагонного парка и факторы, влияющие на его техническое состояние,
2. Организация технического осмотра и текущего ремонта вагонов грузового парка на ПТО.
3. Организация экипировки и санитарной обработки пассажирских вагонов.
4. Особенности технического обслуживания цистерн.
5. Механизация и автоматизация осмотра и текущего ремонта грузовых вагонов.
6. Механизация и автоматизация текущего ремонта, экипировки и санобработки пассажирских вагонов.
7. Механизированные пункты подготовки к перевозкам полувагонов и платформ.
8. Назначение и классификация пунктов технического обслуживания вагонов грузового парка.
9. Назначение и размещение установок для бесконтактного обнаружения перегретых букс, их устройство и действие.
10. Назначение и характеристика пассажирских технических станций.
11. Назначение, размещение и структура эксплуатационных вагонных депо.
12. Определение численности работников эксплуатационных вагонных депо.
13. Организация осмотра и текущего ремонта контейнеров.
14. Организация работы механизированного пункта текущего отцепочного ремонта грузовых вагонов.
15. Организация работы пунктов контрольно-технического обслуживания вагонов грузового парка и контрольных постов.
16. Организация технического обслуживания автотормозов.
17. Особенности эксплуатации и обслуживания пассажирских составов.
18. Пункты комплексной подготовки к перевозкам крытых и изотермических вагонов.
19. Расчет рабочей силы для пунктов технического обслуживания вагонов.
20. Техника безопасности при осмотре и ремонте поездов на ПТО.
21. Техническое обслуживание пассажирских поездов в пути следования.
22. Характеристика и структура вагонных парков. Перспектива их развития.
23. Понятия «техническое обслуживание» и «ремонт». Принципиальное отличие.
24. Характеристика вагонного парка.
25. Классификация неисправностей вагонов и причина их образования.
26. Способы и методы контроля технического состояния вагонов.
27. Последовательность контроля технического состояния вагонов.
28. Обеспечение безопасности движения и сохранности вагонного парка.
29. Определение периодичности технического обслуживания и ремонта вагонов.
30. Виды технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов.
31. Организация технического обслуживания букс.
32. Последовательность технического обслуживания вагонов в парке прибытия.
33. Последовательность технического обслуживания вагонов в парке отправления.
34. Последовательность технического обслуживания вагонов в сортировочном парке.
35. Организация технического обслуживания автосцепного оборудования.
36. Перевозочный процесс и назначение тяговых средств.
37. Обслуживание локомотива одним машинистом, технические средства по его обеспечению.
38. Составление графика оборота локомотивов.
39. Характеристика локомотивного парка подвижного состава.
40. Способы обслуживания локомотивов локомотивными бригадами.
41. Расчет показателей использования локомотивов.
42. Распределение локомотивов по видам работы и состоянию.
43. Влияние режимов вождения поездов на расход электроэнергии.
44. Расчет потребности локомотивных бригад.
45. Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура его управления.
46. Экипировка локомотивов. Экипировочные устройства.
47. Качественные и количественные показатели использования локомотивов
48. Составление именных расписаний работы локомотивных бригад.
49. Основные характеристики локомотивов.
50. Локомотивные бригады, их состав и квалификация.
51. Составление режимных карт вождения поездов.
52. Парк локомотивов, находящихся в запасе МПС и в резерве управления дороги.
53. Расчет необходимого количества локомотивов
54. Автоматизированная система управления локомотивным хозяйством
55. Роль локомотивного хозяйства в перевозочном процессе
56. Основные характеристики новых перспективных серий вагонов, локомотивов. Особенности их технического обслуживания.

57. Организация подготовки локомотивных бригад и их обучение с использованием ЭВМ.
58. Расчет эффективности перехода на удлиненные участки обслуживания поездов локомотивами.
59. Тяговые плечи и участки обращения ЭПС.
60. Подготовка локомотивного хозяйства к работе в зимних условиях.
61. Порядок работы и отдыха локомотивных бригад.
62. Расчет эксплуатируемого парка локомотивов графоаналитическим методом.
63. График движения поездов и график оборота локомотивов.
64. Основные принципы профессионального отбора локомотивных бригад.
65. Организация вождения тяжеловесных и длинносоставных поездов.
66. ресурсосбережение и компьютерные технологии
67. Организация локомотивов и бригад для маневровой работы.
68. Основные характеристики новых перспективных серий электропоездов. Особенности их технического обслуживания
69. Техническая диагностика как основной инструмент технического обслуживания локомотивов
70. Особенности эксплуатации высокоскоростных электропоездов.
71. Управление технологическим процессом систем технического обслуживания локомотивов через контроль качества,
72. Ресурсосберегающие технологии эксплуатации локомотивов.
73. Основные принципы организации работы психологического контроля состояния локомотивных бригад.

5.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Этап 1. Текущий контроль знаний Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Основные формы текущего контроля (текущей аттестации) – собеседование (устный опрос), тестирование, отчеты по лабораторным работам.

Этап 2. Промежуточный контроль (выполнение и защита контрольной, расчетно-графической, курсовой работы) При защите обучающийся должен дать объяснение по выполнению работы и ответить на теоретические вопросы по соответствующему разделу курса. Выполнение и защита работы является обязательным условием для допуска обучающегося к зачету, экзамену по дисциплине. Цель работы – закрепление и систематизация теоретических знаний. Задача работы – проверка знаний и практических навыков по дисциплине. Работа выполняется обучающимся самостоятельно и должна быть представлена к проверке в установленные преподавателем сроки. Преподаватель осуществляет текущее руководство, которое включает: систематические консультации с целью оказания организационной и научно-методической помощи обучающемуся; контроль выполнения работы в установленные сроки; проверку содержания и оформления завершённой работы.

Этап 3. Промежуточная аттестация (контрольные вопросы к зачету, экзамену) Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение разделов дисциплины.

Зачет – вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы обучающихся на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения обучающимися установленных программой видов работ. Вопросы к зачету и форму его проведения обучающиеся получают на первом занятии по дисциплине в семестре.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации состоит из вопросов по оценке освоения качества курса и задач. Тестирование знаний обучающихся предназначено для контроля уровня знаний и позволяет автоматизировать процесс текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации. Преподаватель может использовать тесты на бумажном носителе, Интернет-экзамен, Интернет-тренажеры. Время тестирования, обычно не менее 40 минут. Результаты тестирования проверяет преподаватель. Критерии оценивания теста и дидактические единицы, для которых составлены тестовые задания, сообщаются обучающемуся обычно на первом занятии по дисциплине

Лекционный курс оценивается по наличию конспекта лекций и письменных ответов на вопросы, приводимые после лекций; в случае самостоятельного изучения обучающимся лекции по ней задается один вопрос для получения устного ответа. При правильных ответах знание обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответов обучающемуся предлагается повторить изучение материала и вновь ответить на эти же вопросы.

Тесты составлены в виде вопроса и четырех вариантов ответа, один из которых является правильным; тесты оцениваются положительно при 70 и более процентов правильных ответов (оценка «зачет»), в противном случае оцениваются отрицательно (оценка «незачет»). Тесты составлены отдельно по каждой теме лекции, а также составлен итоговый тест по всему курсу, в котором случайным образом отбираются по пять вопросов из 8 разделов курса.

Отчет обучающегося по практическом занятию заключается в контроле выполнения задания и ответах на три вопроса. При правильных ответах умение обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответах обучающемуся предлагается повторить изучение методических указаний к практическим занятиям и вновь ответить на эти же вопросы.

Защита курсовой работы производится после ее проверки и подписания «к защите» в письменном ответе на три вопроса. При правильных ответах оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос; в случаях неправильных ответов обучающемуся вторично предлагается подготовиться к защите.

К экзамену допускаются обучающиеся, отчитавшиеся по практическим занятиям, выполнившие курсовую работу, сдавшие письменные отчеты по этим видам работ, прошедшие собеседование по лекционному курсу и прошедшие итоговое тестирование с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – не менее 70% от общего объема заданных тестовых вопросов. При балльной оценке лабораторных работ и практических занятий для допуска к экзамену необходимо получать в баллах оценки "3" или более по каждому виду работ.

Ответы на экзамене оцениваются следующим образом. Оценка «отлично» при правильных ответах на три вопроса; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме – оценка «хорошо», три дополнительных вопроса по этой же теме – оценка «удовлетворительно»; в случаях неправильных ответов на 50% и более вопросов (основных и

дополнительных) обучающийся получает оценку "неудовлетворительно". В зависимости от итогов собеседования экзамен может быть заменен на итоговое тестирование.

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Криворудченко, В.Ф. [и др.] ; под ред. В.Ф. Криворудченко.	Техническая диагностика вагонов. Часть 1. Теоретические основы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей вагонов: учебник: в 2 ч. [электронный ресурс]	Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013. – 403с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.2	Криворудченко, В.Ф. [и др.] ; под ред. В.Ф. Криворудченко.	Техническая диагностика вагонов. Часть 2. Диагностирование узлов и деталей вагонов при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации: учебник: в 2 ч. [электронный ресурс]	М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013. – 315 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.3	Быков, Б.В.	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Часть 2 : учебное иллюстрированное пособие: в 2 ч. [электронный ресурс]	Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013. – 66 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л 2.1	Мазнев, А.С. Д.В. Федоров	Комплексы технической диагностики механического оборудования электрического подвижного состава: учеб. пособие [электронное ресурс]	М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014. – 79 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.1	Четвергов, В.А. С.М. Овчаренко, В.Ф. Бухтеев ; под ред. В.А. Четвергова.	Техническая диагностика локомотивов: Учебное пособие [электронный ресурс]	Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. – 371 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.3	Быков, Б.В.	Конструкция и ремонт рам и кузовов универсальных грузовых вагонов: учебное иллюстрированное пособие [электронный ресурс]	Москва: Издательство "Маршрут", 2005. – 69 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	сост.: В. А. Силаев [и др.].	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава [] : метод. указ. к вып. практ. работ для обуч. по спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д., специализ. Электрич. трансп. ж. д., Высокоскоростной наземный трансп. очн. формы обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. ЭТ ; - Электрон. текстовые дан. (4765)	Самара: СамГУПС, 2019.-26с.	В лок. сети вуза
М 2	сост.: В. А. Силаев, А. С. Тычков, Е. Н. Антипова.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава [] : метод. указ. к вып. курс. работы для студ. спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д. специализ. Электрич. трансп. ж. д. очн. и заоч. форм обуч. и специализ. Высокоскоростной наземный трансп. очн. формы обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. ЭТ ; - Электрон. текстовые дан. – (3622)	Самара: СамГУПС, 2014. -on-line	В лок. сети вуза
М 3	сост.: В. А. Силаев, А. С. Тычков, П. В. Шепелин.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава [] : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д. специализ. Электрич. трансп. ж. д., Высокоскоростной наземный трансп. очн. и заоч. форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. ЭТ ; - 3605	Самара: СамГУПС, 2014. - 19 с	В лок. сети вуза

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Электронный каталог НТБ СамГУПС	samgups.ru
Э2	База электронных материалов СамГУПС	http://do.samgups.ru/moodle/
Э3	Ресурсы библиотеки СамГУПС, доступные в локальной сети университета	ftp://172.16.0.70/

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; успешно пройти все формы текущего контроля;

успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.5.4).

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

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 (см. п.4), 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 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)

ЭИОС Moodle <http://do.samgups.ru/moodle>

8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1	Office
8.1.2	Компас 3D

8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru
8.2.2	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
8.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://window.edu.ru
8.2.4	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: https://www.book.ru/
8.2.5	ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: https://umczt.ru/books/

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

Лекционная аудитория (25 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам, а также учебный полигон с натуральными образцами НПС; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС) и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.