

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 09.08.2020 10:34:41

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f5a4ce0ca65

# МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

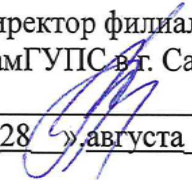
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
СамГУПС в г. Саратове

 /Чирикова Л.И./  
« 28 » августа 2020 г.

## Б1.В.11

### Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов

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>23.05.03 Подвижной состав железных дорог</b>
Специализация	<b>Грузовые вагоны</b>
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Объем дисциплины	<b>7 ЗЕТ</b>

Саратов 2020



Контактная работа:									16	16			16	16
Лекции									4	4			4	4
Лабораторные														
Практические									8	8			8	8
Консультации														
Инд. работа														
Контроль									6,7	6,7			6,7	6,7
Сам. работа									229,5	229,5			229,5	229,5
Итого									252	252			252	252

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

Форма контроля	Семестр /	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	-	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		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

#### Раздел 1. Эксплуатация подвижного состава

1.1	Нормативные документы на эксплуатацию подвижного состава. Основные положения правил технической эксплуатации железных дорог РФ. Жизненный цикл подвижного состава. Стадии, этапы и основные работы жизненного цикла подвижного состава. Эксплуатация грузовых вагонов. Расчет эксплуатационных показателей. Расчет эксплуатационных показателей	Лек	5	1	ПКС-2	Л1.1, Л1.2 Л1.3, Л2.1 Л2.2, Э1, Э3	2	Визуализация
1.2	Требования к содержанию вагонов и обеспечению их сохранности в эксплуатации. Структура эксплуатационных вагонных депо. Пункты технического обслуживания грузовых вагонов. Подготовка вагонов к перевозкам.	Ср	5	25	ПКС-2	Л1.1, Л1.2 Л1.3, Л2.1 Л2.2, Э1, Э3		
1.4	Организация эксплуатации специализированных вагонов	Пр	5	2	ПКС-2	М1		
1.5	Осмотр колесных пар при техническом осмотре вагонов	Пр	5	1	ПКС-2	Л1.1, Л1.2 Л1.3, Л2.1 Л2.2Э1, Э3		
1.6	Осмотр буксовых узлов при техническом осмотре вагонов	Пр	5	1	ПКС-2	М1		

#### Раздел 2. Система технического обслуживания и ремонта изделий

2.1	Система технического обслуживания в жизненном цикле изделия. Обеспечение технического обслуживания изделий. Технические требования к узлам и деталям грузовых и пассажирских вагонов при их техническом обслуживании	Лек	5	1	ПКС-2	Л1.1, Л1.2 Л1.3, Л2.1 Л2.2, Э1, Э3		
2.2	Классификация транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта. Основные причины необеспечения безопасности движения при эксплуатации вагонов. Характерные неисправности вагонов, приводящие к крушениям, авариям и сходам подвижного состава. Характерные случаи необеспечения безопасности движения при эксплуатации вагонов и основные причины возникновения браков в эксплуатационной работе.	Ср	5	25	ПКС-2	Л1.1, Л1.2 Л1.3, Л2.1 Л2.2, Э1, Э3		
2.3	Износы и дефекты колесных пар. Определение пригодности колесной пары к эксплуатации и вопросы безопасности движения. Конструкция осей. Технические требования к осям. Классификация и основные элементы вагонных колес. Технические требования к колесам. Понятие о формировании колесной пары. Основные положения системы технического осмотра и освидетельствования колесных пар Способы определения пригодности колесной пары к эксплуатации.	Лек	5	1	ПКС-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1		
2.4	Классификация и устройство вагонных букс с роликовыми подшипниками. Взаимодействие буксовых узлов с колесными парами и рамами тележек, передача нагрузок через буксовые узлы. Классификация и устройство роликовых подшипников буксовых узлов. Условия безопасной эксплуатации буксовых узлов. Отказы буксовых узлов. Техническая диагностика буксовых узлов в эксплуатации. Смазочные материалы, применяемые в буксах.	Пр	5	1	ПКС-2	М1		
2.5	Типы рессорного подвешивания вагонов. Схемы рессорного подвешивания вагонов. Упругие элементы	Пр	5	1	ПКС-2	М1		

	рессорного подвешивания. Витые пружины и пневматические рессоры. Фрикционные и гидравлические гасители колебаний. Возвращающие и стабилизирующие устройства. Контроль рессорного подвешивания							
2.6	Общие технические требования к тележкам. Сопряжения рамы тележки с колесной парой. Тележки грузовых вагонов.	Ср	5	25	ПКС-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Э1, Э2		
2.7	Классификация ударно-тяговых приборов вагонов. Последовательность сборки и разборки деталей механизма автосцепки. Расцепной привод, ударно-центрирующий прибор, упряжное устройство и опорные части. Автосцепное устройство нового поколения. Поглощающие аппараты автосцепного устройства.	Ср	5	25	ПКС-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Э1, Э2		
2.8	Основные требования Правил технической эксплуатации железных дорог к тормозам подвижного состава. Тормозное оборудование грузовых вагонов. Опробование тормозов. Схемы тормозного оборудования вагонов. Обслуживание тормозов. Особенности управления автотормозами.	Ср	5	20	ПКС-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Э1, Э2		
<b>Раздел 3. Системы организации труда и управления технологическими процессами при техническом обслуживании и эксплуатации грузовых вагонов.</b>								
3.1	Управление техническим состоянием подвижного состава на основе средств технической диагностики, контроля качества и неразрушающего контроля	Лек	5	1	ПКС-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Э1, Э3		
3.2	Организация экипировочного хозяйства. Принципы работы устройств технической диагностики, методы неразрушающего контроля	Ср	5	18,5	ПКС-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Э1, Э2		
3.3	Расчет численности работников пункта технического обслуживания. Расчет пункта текущего отцепочного ремонта грузовых вагонов	Пр	5	1	ПКС-2	М1		
3.4	Управление технологическими процессами на основе ресурсосберегающих технологий.	Ср	5	20	ПКС-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Э1, Э2		

3.5	Методы и аппаратура вихретокового контроля деталей	Пр	5	1	ПКС-2	М1		
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>								
4.1	Подготовка к лекциям	Ср	5	2	ПКС-2	Л1.1, Э1		
4.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	5	8	ПКС-2	Л1.1, Э2, Э2, М1		
4.3	Выполнение курсовой работы	Ср	5	32	ПКС-2	Л1.1, Л2.1 М2		
4.4	Подготовка к экзамену	Ср	5	9	ПКС-2	Л1.1-Л.13 Э1-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

Текущий контроль проводится:

- в форме опроса по темам практических работ;
- в форме опроса по темам лабораторных работ;
- в форме выполнения тестового задания;
- в форме защиты курсовой работы;

### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля			
		Опрос по практической работе	Тест	Защита курсовой работы	Экзамен
ПКС-2	знает	+	+	+	+
	умеет	+		+	+
	владеет	+		+	+

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

#### Критерии формирования оценок по практическим работам

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

#### 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 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

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

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

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу 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, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу 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. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

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

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

#### Критерии формирования оценок по экзамену

«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 знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся 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) – 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, 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

##### Примеры тестовых заданий:

1. **Формированием колесной пары называется ... .**
  - a) соединение колес с осью методом горячей посадки
  - b) соединение колес с осью методом прессовой посадки
  - c) доведение поверхностей катания колес до правильной формы
2. **Боковые рамы и надрессорные балки тележек модели 18-100 изготавливаются методом литья... .**
  - a) в кокиль
  - b) в песочные формы
  - c) по выплавляемым моделям
  - d) в корковые формы
3. **Высокие пружины рессорного комплекта при сборке тележки модели 18-100 устанавливаются**
  - a) с внутренней стороны под надрессорную балку
  - b) с наружной стороны под надрессорную балку
  - c) под фрикционные клинья
  - d) в середину комплекта
4. **Разница по высоте пружин рессорного комплекта тележки модели 18-100 допускается до ... мм.**
  - a) 8
  - b) 7
  - c) 10
  - d) 4
5. **При обычном освидетельствовании колесных пар выполняется ... .**
  - a) полная ревизия буксовых узлов
  - b) промежуточная ревизия буксовых узлов
  - c) профилактическая ревизия буксовых узлов
  - d) -техническая ревизия буксовых узлов
6. **Промежуточная ревизия буксовых узлов выполняется:**
  - a) при обычном освидетельствовании колесных пар
  - b) после схода вагона с рельсов
  - c) при полном освидетельствовании колесных пар
  - d) при единой технической ревизии пассажирских вагонов
  - e) по отдельным указаниям в качестве профилактической меры
7. **Наружный осмотр автосцепного устройства выполняют при ... .**
  - a) осмотре вагонов в поездах на ПТО
  - b) текущем отцепочном ремонте
  - c) единой технической ревизии пассажирских вагонов
  - d) периодическом ремонт

##### Вопросы к экзамену:

1. Организация осмотра вагонов.
2. Организация работы пунктов контрольно-технического обслуживания вагонов грузового парка и контрольных постов.

3. Организация технического обслуживания автотормозов.
4. Организация технического осмотра вагонов грузового парка на ПТО.
5. Основные показатели использования вагонов грузового парка.
6. Особенности технического обслуживания цистерн.
7. Пункты комплексной подготовки к перевозкам крытых и изотермических вагонов.
8. Размещение вагонных устройств на сортировочных станциях,
9. Порядок осмотра при встрече поездов на ПТО «сходу».
10. Техническое обслуживание букс вагонов.
11. Техническое обслуживание рефрижераторных вагонов.
12. Техническое обслуживание тележек грузовых вагонов.
13. Техническое обслуживание автосцепных устройств грузовых вагонов.
14. Техническое обслуживание автосцепных устройств пассажирских вагонов.
15. Неисправности колесных пар вагонов в эксплуатации.
16. Неисправности буксовых узлов грузовых вагонов в эксплуатации.
17. Неисправности тележек грузовых вагонов в эксплуатации.
18. Неисправности оборудования цистерн в эксплуатации.
19. Дефекты роликов подшипников.
20. Эксплуатация и техническое обслуживание аккумуляторных батарей.
21. Эксплуатация и техническое обслуживание подвагонных генераторов.
22. Эксплуатация и техническое обслуживание приводов подвагонных генераторов.
23. Особенности эксплуатации вагонного парка и факторы, влияющие на его техническое состояние.
24. Методика расчета параметров организации работ на пунктах подготовки вагонов к перевозкам.
25. Методикой расчета потребного парка грузовых вагонов.
26. Методикой расчета потребной производительности компрессорной установки для обеспечения испытания тормозов заданного количества одновременно испытываемых составов.
27. Методикой расчета потребного парка пассажирских вагонов.
28. Методикой расчета потребности в поездных бригадах.
29. Методикой расчета штата рабочих пунктов технического обслуживания вагонов.
30. Методикой расчета параметров организации работ промывочно-пропарочной станции.

#### **Тема курсовой работы**

«Определение основных эксплуатационных показателей работы вагонов и подбор средств технологического оснащения для производственных участков вагонных депо».

#### **5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

##### **Порядок отчета по практическим занятиям.**

Оценивание итогов практической работы проводится преподавателем, ведущим практических работ.

По результатам проверки отчета по лабораторной 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 лабораторной 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.

##### **Порядок проведения тестирования.**

Тестирование проводится в письменной форме либо на компьютере. Периодичность тестирования определяется освоением разделов дисциплины (модуля). При проведении тестирования обучающемуся предоставляется 20 минут на ответы. После завершения тестирования результаты обрабатываются и сообщаются тестируемому в течение рабочего дня. Если тестирование показало неудовлетворительный уровень освоения компетенции, то оно проводится повторно, но не раньше чем через день после предыдущей попытки. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

##### **Порядок оценивания процедуры защита контрольной работы**

Оценивание проводится руководителем контрольной работы. По результатам проверки контрольной работы обучающийся допускается к зачету при условии соблюдения перечисленных условий:

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



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

#### Порядок проведения экзамена.

Экзамен проводится в устной форме.

Обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	В.В. Лукин, С.А. Петр, П.Ф. Юрий ; под ред. В.В. Лукина	Вагоны: Общий курс [электронный ресурс].	Москва: Издательство "Маршрут", 2004. – 424 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.2	В.В. Багажов, А.П. Большаков, Н.Л. Лорер .	Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание специального самоходного подвижного состава: Учебное пособие. [электронный ресурс].	Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009. – 616 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.3	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. – 403 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.4	Криворудченко, В.Ф. 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]	Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013. – 315 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

##### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	П.С. Анисимов [и др.] ; под ред. П.С. Анисимова.	Конструирование и расчет вагонов: Учебник [электронный ресурс]	Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» 2011. – 688 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.2	С.И. Лысков	Введение в специальность Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог: Учебное пособие [электронный ресурс]	Москва: Издательство "Маршрут", 2005. – 230 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

##### 6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М1	составители: Бородулин, С.В., Корбан. В.В., Коркина В.И., Куприянов П.В	Техническая диагностика подвижного состава: методические указания к выполнению практических работ для обучающихся по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализация «Вагоны» очной и заочной форм обучения (4163)	Самара: СамГУПС, 2016. – 42 с.	в лок.сети вуза

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

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Электронные образовательные ресурсы дисциплины	<a href="http://do.samgups.ru/moodle/">http://do.samgups.ru/moodle/</a>
Э2	Наука и транспорт: периодический журнал	<a href="http://www.rostransport.com">www.rostransport.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 курсовую работу; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.6.4).

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

### **8.1 Перечень программного обеспечения**

8.1.1 Office

### **8.2 Перечень информационных справочных систем**

8.2.1 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования. <http://elibrary.ru>

8.2.2 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. <http://window.edu.ru>

8.2.3 ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: <https://umczt.ru/books/>

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

Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; 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.

Мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).

Плакаты, натурные и макетные узлы тепловозов.