

Автономная некоммерческая организация высшего образования

**«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



«Утверждаю»

Проректор по УМР

О.М. Вальц

13 сентября 2018 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **«Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»**

Направление подготовки:	<b>23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов</b>
Профиль подготовки:	<b>23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство</b>
Квалификация (степень):	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>

Санкт-Петербург, 2018

Рабочая программа дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и профиль подготовки:

23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Разработчик:** Л.Л. Зотов, доцент кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта, к.т.н., доцент

**Рецензент:** В.Н. Денисов ООО «НПФ «Интекос», зам. генерального директора, д.т.н., профессор.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта от «12» сентября 2018 года, протокол № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ .....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
5.1. Темы контрольных работ .....	10
5.2. Темы курсовых работ (проектов) .....	10
5.3. Перечень методических рекомендаций.....	10
5.4. Перечень вопросов для подготовки к экзамену .....	10
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	12
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА .....	15
Приложение .....	16

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Целями учебной дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Т и ТТМО)» являются:

-формирование у будущих бакалавров-инженеров, обучающимися по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профили подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство» и «Автомобильный сервис» общекультурных и профессиональных компетенций в области технологий технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО.

1.2 Изучение дисциплины «Автоматизация управления автотранспортным производством» способствует решению следующих задач: - приобретение студентами, обучающимися по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство» и «Автомобильный сервис» теоретических знаний и практических навыков в технологии технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## ***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и(или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-14</b>	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
<b>ПК-15</b>	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности
<b>ПК-34</b>	владением знаниями правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемого в отрасли, конструкций, инженерных систем и оборудования предприятий по эксплуатации и ремонту техники

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации транспортных средств;
- вопросы планирования и организации технологических процессов ТО и ремонта Т и ТТМО;
- технологии технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем ТиТТМО;

**УМЕТЬ:**

- принимать стандартные и научно-обоснованные инновационные решения в сфере организации производства ТО и ремонта автомобилей, руководствуясь результатами анализа информации о техническом состоянии парка и экономических ресурсах предприятия;
- разрабатывать и вести технологическую, планирующую и отчетную документацию;
- проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту агрегатов и систем ТиТТМО;
- использовать современное оборудование, инструмент и оснастку для ТО и ремонтов ТиТТМО;

**ВЛАДЕТЬ:**

- действующими законодательными и нормативно-правовыми актами в области технической эксплуатации автомобилей;
- навыками документирования производственно-технологической деятельности;
- современными методами принятия решений в области поддержания и восстановления работоспособности ТиТТМО.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО» относится к Базовой части блока Б1.

Изучение дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Основы технологи и производства Т и ТТМО», «Основы работоспособности технических систем».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Организационно-производственные структуры технической эксплуатации», «Проектирование предприятий автомобильного транспорта» и подготовки выпускной квалификационной работы.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	18
в том числе:	
лекции	8
практические занятия	6
лабораторные занятия	2
курсовая работа	2
Самостоятельная работа обучающегося	162
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

#### 3.2. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах

№ п.п.	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий					Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Курсовая	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1	<b>Модуль 1. Характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей.</b>	<b>36/1</b>	2				34			
2	Тема 1.1. Объем технологических воздействий на автомобиль, агрегаты и системы при проведении технического обслуживания и ремонта.	18/0,5	1				17			
3	Тема 1. 2. Организация и типизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта.	18/0,5	1				17			
4	<b>Модуль 2. Технологии ТО и ремонта двигателя.</b>	<b>36/1</b>		2		2	32			
5	Тема 2.1. Технологии технического обслуживания и ремонта механизмов двигателя.	18/0,5				2	16			
6	Тема 2.2. Технологии технического обслуживания и ремонта систем двигателя.	18/0,5		2			16			
7	<b>Модуль 3. Технологии технического обслуживания и ремонта агрегатов трансмиссии и несущей части.</b>	<b>36/1</b>	2	2			32			
8	Тема 3.1. Технологии ТО и ремонта агрегатов трансмиссии.	18/0,5	-	2			16			
9	Тема 3.2. Технологии ТО и ремонта ходовой части, рам и несущих кузовов.	18/0,5	2	-			16			
10	<b>Модуль 4. Технологии технического обслуживания и ремонта систем управления</b>	<b>36/1</b>	2	2			32			
11	Тема 4.1. Технологии технического обслуживания и ремонта тормозных систем.	18/0,5	2	1			15			

12	Тема 4.2. Технологии технического обслуживания и ремонта механизмов рулевого управления	18/0,5	-	1			17			
13	<b>Модуль 5. Технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования</b>	<b>36/1</b>	<b>2</b>	<b>-</b>			34			
14	Тема 5.1 Технологии ТО и ремонта приборов систем энергообеспечения, зажигания и пуска.	18/0,5	1	-			17			
15	Тема 5.2. Технологии ТО и ремонта приборов освещения, сигнализации и контроля.	18/0,5	1	-			17			
	Курсовая работа				2					
<b>Всего</b>		<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>162</b>		<b>КР</b>	<b>ЭКЗ</b>

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Модуль 1. Характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей. (36 часов)**

##### **Тема 1.1. Объем технологических воздействий на автомобиль, агрегаты и системы при проведении технического обслуживания и ремонта (18 часов)**

Производственно-техническая база автотранспортных предприятий и предприятий автосервиса. Характеристика и организационно-технологические особенности работ ТО и ремонта: уборочно-моечные, контрольно-диагностические и регулировочные, крепежные, смазочные и заправочные, разборочно-сборочные. Слесарно-механические, тепловые, кузовные.

##### ***Виды учебных занятий:***

*Лекция* Объем технологических воздействий на автомобиль, агрегаты и системы при проведении технического обслуживания и ремонта 1 час.

##### **Тема 1.2. Организация и типизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта (18 часов)**

Принципы построения, проектирования и типизации технологических процессов, диагностирования, ТО и ремонта автомобилей. Применение инструментальных методов. Производственные процессы. Технологические карты

##### ***Виды учебных занятий:***

*Лекция* Организация и типизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта 1 час

##### **Модуль 2. Технологии ТО и ремонта двигателя. (36 часов)**

##### **Тема 2.1. Технологии технического обслуживания и ремонта механизмов двигателя (18 часов)**

Требования, предъявляемые к техническому состоянию двигателя. Техническое обслуживание и текущий ремонт цилиндропоршневой группы и

газораспределительного механизма. Инструмент и технологическое оборудование.

***Виды учебных занятий:***

*Лабораторная работа* Диагностирование двигателя и его систем по выбросам загрязняющих веществ 2 часа

**Тема 2.2. Технологии технического обслуживания и ремонта систем двигателя (18 часов)**

Технические требования к система двигателя. Обслуживание и устранение неисправностей систем смазки и охлаждения двигателей. Техническое обслуживание систем электронного управления двигателем.

***Виды учебных занятий:***

*Практическая работа* Технические требования к система двигателя. Обслуживание и устранение неисправностей систем смазки и охлаждения двигателей 2 часа

**Модуль 3. Технологии технического обслуживания и ремонта агрегатов трансмиссии и несущей части. (36 часов)**

**Тема 3.1. Технологии ТО и ремонта агрегатов трансмиссии (18 часов)**

Основные неисправности агрегатов и узлов трансмиссии. Технические требования к агрегатам и узлам трансмиссии. Техническое обслуживание и ремонт сцепления, карданов, механических и гидромеханических коробок передач.

***Виды учебных занятий:***

*Практическая работа* Особенности ТО и ремонта регулируемой подвески. Классификация и маркировка шин. Восстановление шин. Техническое обслуживание и ремонт рам и несущих кузовов 2 часа

**Тема 3.2. Технологии ТО и ремонта ходовой части, рам и несущих кузовов (18 часов).**

Особенности ТО и ремонта регулируемой подвески. Классификация и маркировка шин. Восстановление шин. Техническое обслуживание и ремонт рам и несущих кузовов

***Виды учебных занятий:***

*Лекция* Технологии ТО и ремонта ходовой части, рам и несущих кузовов 2 часа

**Модуль 4. Технологии технического обслуживания и ремонта систем управления. (36 часов)**

**Тема 4.1. Технологии технического обслуживания и ремонта тормозных систем (18 часов)**

Требования к техническому состоянию тормозного управления по



требованиям безопасности. Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем. Особенности ТО и ремонта колесных тормозных механизмов с антиблокировочными системами.

***Виды учебных занятий:***

*Лекция* Технологии технического обслуживания и ремонта тормозных систем 2 часа

*Практическая работа* Требования к техническому состоянию тормозного управления по требованиям безопасности. Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем 1 часа

**Тема 4.2. Технологии технического обслуживания и ремонта механизмов рулевого управления (18 часов)**

Требования к техническому состоянию рулевого управления по требованиям безопасности. Техническое обслуживание и ремонт механизмов рулевого управления. Особенности ТО и ремонта рулевых управлений с гидро- и электро-усилителями руля.

***Виды учебных занятий:***

*Практическая работа* Требования к техническому состоянию рулевого управления по требованиям безопасности. Техническое обслуживание и ремонт механизмов рулевого управления 1 часа

**Модуль 5. Технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования. (36 часов)**

**Тема 5.1. Технологии ТО и ремонта приборов систем энергообеспечения, зажигания и пуска (18 часов)**

Техническое обслуживание аккумуляторных батарей, генератора, стартера, катушек зажигания, регулятора напряжения. Особенности технологий обслуживания бесконтактных систем зажигания.

***Виды учебных занятий:***

*Лекция* Технологии ТО и ремонта приборов систем энергообеспечения, зажигания и пуска 1 час.

**Тема 5.2. Технологии ТО и ремонта приборов освещения, сигнализации и контроля (18 часов)**

Технологии обслуживания и ремонта приборов системы освещения. Проверка технического состояния приборов сигнализации и контроля. Устранение неисправностей приборов освещения, сигнализации и контроля.

***Виды учебных занятий:***

*Лекция* Технологии ТО и ремонта приборов освещения, сигнализации и контроля 1 час

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Темы контрольных работ

Контрольные работы при освоении учебной дисциплины учебным планом не предусмотрены

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

№п/п	Тема курсовой работы
1	Разработка технологической карты ЕО
2	Разработка технологической карты ТО-1
3	Разработка технологической карты ТО-2
4	Разработка технологической карты диагностирования Л-1
5	Разработка технологической карты диагностирования Д-2
6	Составление технологической карты на контрольно-регулирующие работы
7	Составление технологической карты на крепёжные работы
8	Составление технологической карты на электротехнические работы
9	Составление технологической карты на обслуживание системы питания дизельного двигателя
0	Составление технологической карты на обслуживание системы питания карбюраторного двигателя

### 5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1.	Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам
2.	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта

### 5.4. Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Подъемно-осмотровое оборудование.
2. Технология ТО системы зажигания.
3. Ремонт камер и крышек.
4. ТО и ремонт технологического оборудования.
5. Технология вулканизационных работ.
6. Формы и методы организации ТО и Р автомобилей.
7. Планирование постановки автомобилей в ТО-2 и Д2.
8. Технология окрасочных работ.
9. Принципы построения и проектирования техпроцессов.
10. Планирование постановки автомобилей в ТО-1 с Д1.

11. Технология выполнения смазочно-заправочных работ.
12. Технологическая подготовка производства и регулирование запасов в АТП и предприятий автосервиса.
13. Централизованная система организации и управления производством ТО и Р автомобилей.
14. Технология медницких работ.
15. Организация работы комплексных и специализированных бригад.
16. Комплекс подготовки производства. Назначение и место в технологическом процессе ТО и Р автомобилей.
17. Технология сварочных работ.
18. Организация специализированных постов в зонах ТО.
19. Особенности контрольно-диагностических, регулировочных и крепежных работ.
20. Технология жестяницких работ.
21. Организация складского хозяйства АТП и предприятий автосервиса.
22. Производственная программа АТП и предприятий автосервиса.
23. Технология кузнечных работ.
24. Назначение специализированного оборудования.
25. Рабочий пост - основной элемент производственного процесса.
26. Технология разборочно-сборочных работ.
27. Автомобиль как объект труда при ТО и Р.
28. Достоинства и недостатки универсальных постов.
29. Технология сборки резьбовых соединений.
30. Очистка воды и ее повторное использование.
31. Достоинства и недостатки специализированных постов.
32. Технология крепежных работ.
33. Назначение подъемно-транспортных работ.
34. Аттестация рабочего места для ТО и ТР.
35. Технология регулировочных работ.
36. Организация шинного хозяйства АТП и предприятий автосервиса.
37. Методы организации технологических процессов ТО и ТР.
38. Технология диагностических работ.
39. Влияние давления воздуха в шине на ее ресурс.
40. Основные составляющие технологического процесса.
41. Технология контрольных работ.
42. Виды работ при проведении ТО-1.
43. Нормативно-технологическое обеспечение техпроцессов.
44. Технология уборочно-моечных работ.
45. Особенности технической эксплуатации автомобильных шин.
46. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей.
47. Технология ТО и ТР тормозной системы.
48. Особенности ТО и ТР газобаллонных автомобилей.
49. Операция технологического процесса.
50. Технология ТО и ТР переднего моста.
51. Назначение и периодичность Д-2.
52. Классификация видов работ ТО и ТР автомобиля.
53. Технология ТО и ТР рулевого управления.
54. Назначение и периодичность проведения Д-1.
55. Производственный процесс предприятия АТ.

56. Технология ТО и ТР трансмиссии.
57. Понятие об аквапланировании.
58. Технологический процесс ТО и ТР автомобилей.
59. Технология ТО и ТР двигателя.
60. Факторы, определяющие ресурс шин.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература:**

1. Джерихов В. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы. Рекомендации для подготовки студентов к экзамену, зачету [Электронный учебник] : учебное пособие / Джерихов В. Б.. - Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 94 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18980>
2. Сеницын А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный учебник] : учебное пособие / Сеницын А. К.. - Российский университет дружбы народов, 2011. - 284 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/11545>

### **б) дополнительная литература:**

1. Сеницын, А. К. Организационно-производственные структуры фирменного технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Щербина, А. И. Ренц, А. С. Маршалкович. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. - 204 с. - ISBN 978-5-209-05404-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22391>. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. Бессрочно.

2. Краткий автомобильный справочник [Текст] : материал технической информации / [А. Н. Понизовкин [и др.]; Минавтотранс РСФСР, НИИАТ. - Изд. 10-е, перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1985. - 223, [1] с. : рис., табл., фото. - (в пер.).

### **Программное обеспечение**

1. ППП MS Office 2016
2. Текстовый редактор Блокнот
3. Браузеры IE, Google Chrome, Mozilla Firefox

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО– ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Электронная библиотека АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Информационные системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При изучении учебной дисциплины студенту необходимо руководствоваться следующими методическими указаниями.

9.1. При изучении тем модулей 1-5 повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения темы необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенных в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

9.2. После изучения модуля дисциплины необходимо пройти контрольный тест по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. После изучения модуля 5 приступить к выполнению курсового проекта, руководствуясь методическими рекомендациями.

9.4. В завершении изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

9.5. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана и набравшие достаточное количество баллов за учебную работу в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

**9.6. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости, по личному заявлению, осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

### **10.1. Internet – технологии:**

WWW (англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

### **10.2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.**

- Технология мультимедиа в режиме диалога.
- Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).
- Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Виртуальные аналоги специализированных кабинетов и лабораторий.
2. Библиотека.
3. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
4. Электронная информационно-образовательная среда университета.
5. Локальная сеть с выходом в Интернет.

## 12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 – 4
Контрольный тест к модулю 2	0 – 4
Контрольный тест к модулю 3	0 – 4
Контрольный тест к модулю 4	0 – 4
Контрольный тест к модулю 5	0 - 4
Лабораторная работа	0 - 10
Курсовой проект	0 - 35
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	0 - 30
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 - 100</b>

  

<b>БОНУСЫ</b> (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
- за активность	0 - 10
- за участие в олимпиаде	0 - 50
- за участие в НИРС	0 - 50
- за оформление заявок на полезные методы (рацпредложения)	0 - 50

### Балльная шкала оценки

Оценка (экзамен)	Баллы
отлично	86 – 100
хорошо	69 – 85
удовлетворительно	51 – 68
неудовлетворительно	менее 51

### Оценка по курсовой работе

Оценка	Баллы
отлично	31 - 35
хорошо	25 - 30
удовлетворительно	18 - 24
неудовлетворительно	менее 18

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень формируемых компетенций

#### *Профессиональные (ПК)*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и(или) описание компетенции</b>
<b>ПК-14</b>	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
<b>ПК-15</b>	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности
<b>ПК-34</b>	владением знаниями правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемого в отрасли, конструкций, инженерных систем и оборудования предприятий по эксплуатации и ремонту техники

### 2. Паспорт фонда оценочных средств

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые модули (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Модуль 1. Характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей.	ПК-14 ПК-15, ПК-34	Контрольный тест 1
2	Модуль 2. Технологии ТО и ремонта двигателя.	ПК-14 ПК-15, ПК-34	Контрольный тест 2 Лабораторная работа
3	Модуль 3. Технологии технического обслуживания и ремонта агрегатов трансмиссии и несущей части	ПК-14 ПК-15, ПК-34	Контрольный тест 3
4	Модуль 4. Технологии технического обслуживания и ремонта систем управления	ПК-14 ПК-15, ПК-34	Контрольный тест 4
	Модуль 5. Технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования	ПК-14 ПК-15, ПК-34	Контрольный тест 5
	Модуль 1-5	ПК-14 ПК-15, ПК-34	Курсовой проект Итоговый контрольный тест



### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Знать (ПК-14 ПК-15, ПК-34): теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации транспортных средств; вопросы планирования и организации технологических процессов ТО и ремонта Т и ТТМО; технологии технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем ТиТТМО;	Не знает	Знает общие понятия теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации и транспортных средств;	Знает теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации и транспортных средств;	Знает теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации транспортных средств; вопросы планирования и организации технологических процессов ТО и ремонта Т и ТТМО;	Знает теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации транспортных средств; вопросы планирования и организации технологических процессов ТО и ремонта Т и ТТМО; технологии технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем ТиТТМО;
Второй этап	Уметь (ПК-14 ПК-15, ПК-34): разрабатывать и вести технологическую, планирующую и отчетную документацию; проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту агрегатов и систем ТиТТМО; использовать современное оборудование, инструмент и оснастку для ТО и ремонтов ТиТТМО	Не умеет	Ошибается в выборе современного оборудования, инструмента и оснастки для ТО и ремонтов ТиТТМО	Правильно определяет сущность задачи, но допускает ошибки в выборе современного оборудования, инструмента и оснастки для ТО и ремонтов ТиТТМО	Правильно выбирает современное оборудование, инструмент и оснастку для ТО и ремонтов ТиТТМО	Умеет разрабатывать и вести технологическую, планирующую и отчетную документацию; проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту агрегатов и систем ТиТТМО; использовать современное оборудование, инструмент и оснастку для ТО и ремонтов ТиТТМО
Третий этап	Владеть (ПК-14 ПК-15, ПК-34): действующими законодательными и нормативно--	Не владеет	Владеет некоторыми современными методами принятия	Владеет офисными программами, но не может использовать	Владеет действующими и законодательными и нормативно--	Владеет действующими законодательными и нормативно-- правовыми

	правовыми актами в области технической эксплуатации автомобилей; навыками документирования производственно-технологической деятельности; современными методами принятия решений в области поддержания и восстановления работоспособности ТИТТМО		решений в области поддержания и восстановления	ь их инструментов для работы с деловой информацией	правовыми актами в области технической эксплуатации автомобилей; навыками документирования производственно-технологической деятельности;	актами в области технической эксплуатации автомобилей; навыками документирования производственно-технологической деятельности; современными методами принятия решений в области поддержания и восстановления работоспособности ТИТТМО
--	---	--	--	--	--	---

**4. Шкалы оценивания**  
(балльно-рейтинговая система)

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 – 4
Контрольный тест к модулю 2	0 – 4
Контрольный тест к модулю 3	0 – 4
Контрольный тест к модулю 4	0 – 4
Контрольный тест к модулю 5	0 - 4
Лабораторная работа	0 - 10
Курсовой проект	0 - 35
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	<b>0 - 30</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 - 100</b>

**Балльная шкала оценки**

<b>Оценка (экзамен)</b>	<b>Баллы</b>
отлично	86 – 100
хорошо	69 – 85
удовлетворительно	51 – 68
неудовлетворительно	менее 51

**Оценка по курсовой работе**

<b>Оценка</b>	<b>Баллы</b>
отлично	31 - 35
хорошо	25 - 30
удовлетворительно	18 - 24
неудовлетворительно	менее 18

**5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы**

**5.1.Типовой вариант задания на курсовой проект**

Цель курсовой работы по дисциплине «Технологические процессы ТО и ремонта ТиТМО» закрепление полученных знаний на лекциях, практических работах, а также развития навыков выбора и применения оптимальных технологий для наиболее рациональной организации работ по ТО и ремонту автомобилей, агрегатов и систем.

**Задание на курсовую работу**

№п/п	Тема курсовой работы
1	Разработка технологической карты ЕО
2	Разработка технологической карты ТО-1
3	Разработка технологической карты ТО-2
4	Разработка технологической карты диагностирования Л-1
5	Разработка технологической карты диагностирования Д-2
6	Составление технологической карты на контрольно-регулирующие работы
7	Составление технологической карты на крепёжные работы
8	Составление технологической карты на электротехнические работы
9	Составление технологической карты на обслуживание системы питания дизельного двигателя
0	Составление технологической карты на обслуживание системы питания карбюраторного двигателя

**5.2.Типовой вариант задания на лабораторную работу**

Виртуальная лабораторная работа "Диагностирование двигателя и его систем по выбросам загрязняющих веществ"

**5.3.Типовой тест промежуточной аттестации**

1. Режим ТО и ремонтов определяет .....
  - a) перечень выполняемых операций, их трудоемкость и периодичность
  - b) периодичность операций
  - c) трудоемкость и периодичность операций
  - d) только перечень выполняемых операций
2. В процессе эксплуатации проводятся следующие виды технического обслуживания (указать неправильный ответ):.....
  - a) ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
  - b) плановое техническое обслуживание (ТО), выполняемое в плановом порядке с определенной периодичностью;
  - c) сезонное обслуживание (СО), выполняемое при подготовке машины к летним и зимним условиям эксплуатации.
  - d) ежегодное обслуживание, выполняемое раз в году
3. Общий контроль технического состояния машины, очистка и мойка для поддержания внешнего вида, заправка ТСМ проводятся при .....
  - a) ТО – 1
  - b) ТО – 2

- c) ЕО
  - d) ТО - 3
4. Плановые ТО дополнительно включают (указать неправильный ответ):
- a) регулировочные работы,
  - b) контрольно-диагностические работы,
  - c) крепежные и смазочные работы
  - d) сварочные и сборочные работы
5. Текущий ремонт производится (правильных ответов больше одного) .....
- a) с целью устранения возникших отказов и неисправностей
  - b) с целью обеспечения гарантированной работоспособности машины до очередного планового ремонта
  - c) с целью восстановления работоспособности машины и ее сборочных единиц с обеспечением не менее 80 % ресурса новой машины
  - d) с целью проведения регулировочных, контрольно-диагностических работ
6. Некоторыми характерными работами текущего ремонта являются (правильных ответов больше одного) .....
- a) разборочные и дефектовочные
  - b) слесарные и сварочные
  - c) замена деталей и сборочных единиц в объеме, определенном техническим состоянием машин
  - d) мойка и очистка машины и оборудования и диагностические работы
7. С целью восстановления работоспособности машины и ее сборочных единиц с обеспечением не менее 80 % ресурса новой машины производится
- a) капитальный ремонт
  - b) текущий ремонт
  - c) внеплановый ремонт
  - d) непредвиденный ремонт
8. Характерными работами капитального ремонта являются:.....
- a) частичная разборка, дефектовка, восстановление или замена деталей с последующей сборкой, регулировкой и испытанием
  - b) полная разборка, дефектовка, восстановление или замена деталей с последующей сборкой, регулировкой и испытанием.
  - c) частичная разборка, дефектовка, восстановление без замены деталей с последующей сборкой, регулировкой без испытаний
  - d) все работы текущего ремонта с работами по восстановлению деталей
9. Продолжительность проведения ТО или ремонта определяется
- a) по результатам статистического мониторинга отказов
  - b) по рекомендациям для однотипных машин или оборудования
  - c) по рекомендациям завода-изготовителя
  - d) по решению руководства сервисной службы
10. Под режимом технического обслуживания и ремонта понимают планово выполняемых работ
- a) периодичность, количество и трудоемкость
  - b) совокупность и очередность
  - c) перечень мероприятий
  - d) строгую временную периодичность
11. Технико-экономическое обоснование периодичности ТО и ремонтов сводится
- a) к минимизации затрат на ТО и Р
  - b) к минимизации времени на проведения ТО и Р
  - c) к минимизации затрат на эксплуатационные материалы для ТО и Р
  - d) к минимизации суммарных удельных затрат.
12. Техническое обслуживание и ремонт машин производится в соответствии с

утвержденными годовыми и месячными планами. В течение месяца график может корректироваться .....

- a) с учетом фактической наработки и технического состояния машины
- b) с учетом изменения производственной программы предприятия
- c) с учетом изменения финансового положения предприятия
- d) затрудняюсь ответить

13. Излагаемые в эксплуатационных документах перечни работ ТО машин представляют собой, которыми следует руководствоваться при организации ТО машин.

- a) технологические карты
- b) схематические карты
- c) химмотологические карты
- d) производственные карты

14. Каждая работа ТО характеризуется .....

a) последовательностью выполнения входящих в нее операций  
b) параллельностью выполнения входящих в нее операций  
c) возможностью изменения технологии в зависимости от конкретных условий проведения ТО

- d) индивидуальным подходом к выполнению операций

15. Время работы машины, в течение которого ее состояние изменяется от номинального до предельного значения показателей, составляет.....

- a) срок службы машины до списания
- b) периодичность ТО
- c) периодичность ТР
- d) периодичность КР

### **6.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

6.1.Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.

6.2.Студент информируется о результатах текущей успеваемости.

6.3.Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.

6.4.Производится идентификация личности студента.

6.5.Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.

6.6.Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.