

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Филиал г.Чистополь



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов БЗ.Б.17

Направление подготовки: 190600.62 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Шарифуллин С.Н.

**Рецензент(ы):**

Галиев И.Г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Галиев И. Г.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия филиала г.Чистополь:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (доцент) Шарифуллин С.Н. кафедра механизации в агропромышленном комплексе Филиал в г. Чистополь, SNSharifullin@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины "Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" является фундаментальная профессиональная подготовка в составе других базовых дисциплин цикла "Профессиональный цикл" в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом (приказ Минобрнауки России от 08.12.2009 № 706) для формирования у выпускника общекультурных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: расчетно-проектная, производственно-технологическая, экспериментально-исследовательская, организационно-управленческая, монтажно-наладочная, сервисно-эксплуатационная.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б3.Б.17 Профессиональный" основной образовательной программы 190600.62 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Дисциплина "Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" входит в вариативную часть профессионального цикла - Б3. Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Математика, физика, химия, начертательная геометрия и инженерная графика, материаловедение, технология конструкционных материалов, детали машин, устройство тракторов и автомобилей.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-14 (профессиональные компетенции)	способен к освоению особенностей обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способен к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования
ПК-2 (профессиональные компетенции)	готов к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-21 (профессиональные компетенции)	владеет умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	умеет разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-33 (профессиональные компетенции)	владеет знаниями методов монтажа транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемого в отрасли
ПК-35 (профессиональные компетенции)	способен использовать данные оценки технического состояния транспортной техники с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
ПК-36 (профессиональные компетенции)	способен использовать методы принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- ТипТМО отрасли как объект труда для технических служб эксплуатационных предприятий; особенностей технологических воздействий на ТипТМО различного типажа; эксплуатационных отказов и неисправностей основных систем и агрегатов ТипТМО отрасли; физической сущности видов работ, входящих в объемы технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР), основных определений; основного содержания работ при проведении ТО-1 и ТО-2; основного содержания работ по диагностированию систем и агрегатов ТипТМО отрасли; общего представления о технологических операциях ТР, характеризующих его видах работ; технологических приемов и способов устранения основных отказов и неисправностей; схем технологического процесса ТО и ТР; основных технических параметров, определяющих исправное состояние агрегатов и систем ТипТМО отрасли, о регламентирующих их нормативных документах.

2. должен уметь:

- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.

3. должен владеть:

- навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Студент должен демонстрировать способность и готовность:

- к участию в составе коллектива исполнителей в проведении испытаний транспортно-технологических процессов и их элементов;

- выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных машин и транспортно-технологических комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости;

- к освоению особенностей обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;

- к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования;

- оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин, их агрегатов и технологического оборудования.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности машин	7	1	2	4	2	дискуссия
2.	Тема 2. Технологический процесс технического обслуживания	7	2	2	4	2	устный опрос
3.	Тема 3. Выбор и обоснование метода организации технологических процессов технического обслуживания	7	3	2	4	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Технологический процесс текущего ремонта	7	4	2	4	2	творческое задание
5.	Тема 5. Технологический процесс диагностирования современного двигателя	7	5	2	4	2	реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Технологический процесс диагностирования дизельного двигателя	7	6	2	4	2	устный опрос
7.	Тема 7. Особенности технологии сборки двигателя	7	7	2	4	2	реферат
8.	Тема 8. Особенности технологии ремонта блока цилиндров двигателя	7	8	2	4	2	научный доклад
9.	Тема 9. Повторение по всему курсу в тезисной форме.	7	9	2	4	2	презентация
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	экзамен
	Итого			18	36	18	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности машин

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Понятие о технологическом процессе; 2. Нормативные документы по организации технологических процессов ТО и ремонта машин; 3. Схема организации работ зон ТО, ремонта и диагностирования.

###### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Составление схемы разборки узла.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Диагностирование тормозного оборудования легкового автомобиля.

##### Тема 2. Технологический процесс технического обслуживания

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Структура технологического процесса; 2. Диагностические работы; 3. Крепежные работы; 4. Смазочные работы.

###### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Нормирование технологического процесса разборки.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Определение токсических веществ в отработавших газах.

##### Тема 3. Выбор и обоснование метода организации технологических процессов технического обслуживания

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Организация рабочих постов; 2. Выбор метода ТО машин; 3. Поточный метод ТО машин.

###### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Определение усилий запрессовки и моментов затяжки резьбовых соединений.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Регулировка зазоров привода клапанов в механизме газораспределения двигателя (без гидротолкателей).

#### **Тема 4. Технологический процесс текущего ремонта**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Методы организации текущего ремонта машин; 2. Организация работ в зоне ремонта; 3. Организация работы производственных участков мастерской.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Подбор оборудования и оснащения для выполнения технологического процесса.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Регулировка зазора в контактах прерывателя и регулировка угла опережения зажигания.

#### **Тема 5. Технологический процесс диагностирования современного двигателя**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Место диагностирования в технологическом процессе ТО машин; 2. Самодиагностика системы управления двигателем; 3. Алгоритм поиска неисправности.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Составление технологической карты.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Техническое обслуживание и текущий ремонт системы смазки двигателя.

#### **Тема 6. Технологический процесс диагностирования дизельного двигателя**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Проверка уровня и состояния трансмиссионной жидкости; 2. Проверка на заторможенном автомобиле (стоп-тест); 3. Проверка моментов переключения передач.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Планировка рабочего места для выполнения разборочно-сборочных работ

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Изучение технологического процесса проведения ТО и ремонта насоса высокого давления ДВС и форсунок.

#### **Тема 7. Особенности технологии сборки двигателя**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Установка вкладышей подшипников и установка коленчатого вала; 2. Установка поршней и шатунов; 3. Сборка газораспределительного механизма и установка головки блока цилиндров двигателя.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Составление карты технических требований на дефектацию деталей.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Обслуживание аккумулятора, стартера, генератора

#### **Тема 8. Особенности технологии ремонта блока цилиндров двигателя**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Способ ремонтных размеров; 2. Хонингование цилиндров блока; 3. Гильзование цилиндров блока.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Составление ремонтного чертежа.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Диагностика цилиндро-поршневой группы ДВС.

#### **Тема 9. Повторение по всему курсу в тезисной форме.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Блок вопросов по предыдущим 8-ми лекциям. Опрос студентов по осваиванию изученных тем. Анализ, рекомендации по эксплуатации ТИТМО.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Работа в программе "Автотехнолог?". Общий анализ пройденных тем занятий. Рекомендации по решению аналогичных задач.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Подведение итогов по проведенным лабораторным занятиям. Рекомендации по выполнению аналогичных лабораторных работ по дисциплине "Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов".

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности машин	7	1	подготовка к дискуссии	2	дискуссия
2.	Тема 2. Технологический процесс технического обслуживания	7	2	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
3.	Тема 3. Выбор и обоснование метода организации технологических процессов технического обслуживания	7	3	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Технологический процесс текущего ремонта	7	4	подготовка к творческому заданию	2	творческое задание
5.	Тема 5. Технологический процесс диагностирования современного двигателя	7	5	подготовка к реферату	2	реферат
6.	Тема 6. Технологический процесс диагностирования дизельного двигателя	7	6	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
7.	Тема 7. Особенности технологии сборки двигателя	7	7	подготовка к реферату	2	реферат
8.	Тема 8. Особенности технологии ремонта блока цилиндров двигателя	7	8	подготовка к научному докладу	2	научный доклад



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
9.	Тема 9. Повторение по всему курсу в тезисной форме.	7	9	подготовка к презентации	2	презентация
	Итого				18	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

При реализации образовательных программ использованы различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологий, электронного обучения. В основе теоретической части учебного процесса лежала активная и интерактивная форма обучения. Широко использовались семинарские занятия, тестовые вопросы, устные опросы, домашние реферативные задания с представлением презентаций и т.д.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности машин

дискуссия , примерные вопросы:

Обсуждение вопросов, рассматриваемых дисциплиной "Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов".

### Тема 2. Технологический процесс технического обслуживания

устный опрос , примерные вопросы:

Беглый опрос первых 2-х лекций.

### Тема 3. Выбор и обоснование метода организации технологических процессов технического обслуживания

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовить семинарское занятие.

### Тема 4. Технологический процесс текущего ремонта

творческое задание , примерные вопросы:

Изучить технологический процесс текущего ремонта ДВС.

### Тема 5. Технологический процесс диагностирования современного двигателя

реферат , примерные темы:

Написан реферат по технологическому процессу текущего ремонта ДВС.

### Тема 6. Технологический процесс диагностирования дизельного двигателя

устный опрос , примерные вопросы:

Опрос пройденных тем.

### Тема 7. Особенности технологии сборки двигателя

реферат , примерные темы:

Написан реферат по технологическому процессу диагностирования ДВС.

### Тема 8. Особенности технологии ремонта блока цилиндров двигателя

научный доклад , примерные вопросы:

Доклад по технологическому процессу диагностирования дизельного двигателя.

### Тема 9. Повторение по всему курсу в тезисной форме.

презентация , примерные вопросы:

Видеофильмы по пройденным темам. Презентация по технологическому процесса сборки ДВС.

## **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Экзаменационные вопросы:

1. Организация технического обслуживания двигателей
2. Виды технического обслуживания и ремонта
3. Контрольно-осмотровые работы по двигателя
4. Техническое диагностирование двигателей
5. Внешние признаки, определяющие необходимость ремонта двигателя
6. Определение технического состояния двигателя измерением компрессии
7. Определение технического состояния двигателя по характерным шумам и стукам
8. Общие рекомендации при снятии двигателя с автомобиля и разборке на детали
9. Проверка технического состояния блока цилиндров
10. Расточка цилиндров
11. Внешние признаки повреждение прокладки головки цилиндров
12. Ремонт головки цилиндров
13. Порядок притирка клапанов головки блока цилиндров
14. Проверка деталей газораспределительного механизма двигателя
15. Проверка герметичности рубашки охлаждения головки блока цилиндров и радиатора системы охлаждения
16. Маркировка деталей шатунно-поршневой группы
17. Подбор и установка поршневых пальцев
18. Подбор поршней к цилиндрам
19. Подбор и установка поршневых колец
20. Проверка технического состояния коленчатого вала
21. Ремонт коленчатого вала
22. Проверка технического состояния маховика
23. Проверка технического состояния подшипников скольжения
24. Замена подшипников скольжения
25. Проверка технического состояния шатунов
26. Замена шатунов
27. Проверка технического состояния седел и направляющих втулок клапанов
28. Замена седел и направляющих втулок клапанов
29. Проверка технического состояния и ремонт клапанов
30. Притирка клапанов
31. Проверка технического состояния и ремонт пружин, толкателей и коромысел клапанов
32. Проверка технического состояния и ремонт распределительного вала
33. Замена маслоъемных колпачков клапанов
34. Регулировка тепловых зазоров клапанов
35. Проверка технического состояния корпусов подшипников и привода распределительного вала
36. Проверка технического состояния и установка зубчатого ремня привода распределительного вала
37. Неисправности системы охлаждения
38. Проверка технического состояния гидравлической и электрической муфты вентилятора
39. Проверка технического состояния системы охлаждения

40. Проверка технического состояния термовключателя вентилятора
41. Проверка технического состояния датчика температуры охлаждения жидкости
42. Проверка технического состояния указателя температуры охлаждающей жидкости
43. Ремонт жидкостного насоса
44. Дефекты и ремонт радиатора
45. Общая проверка технического состояния системы смазки
46. Ремонт масляного насоса
47. Проверка технического состояния датчика давления масла
48. Замена масла в двигателе
49. Обкатка двигателя после ремонта
50. Неисправности системы питания бензинового двигателя с карбюратором
51. Причины переобогащения смеси в бензиновом двигателе с карбюратором
52. Причины переобеднения смеси в бензиновом двигателе с карбюратором
53. Техническое обслуживание системы питания бензинового двигателя с карбюратором
54. Обслуживание воздушных фильтров различных конструкций
55. Обслуживание фильтров грубой и тонкой очистки масла
56. Обслуживание карбюратора
57. Ремонт топливных баков бензинового двигателя
58. Ремонт топливного насоса бензинового двигателя с карбюратором
59. Основные неисправности карбюратора
60. Основные неисправности системы питания дизелей
61. Ежедневное техническое обслуживание системы питания дизелей
62. ТО -1 системы питания дизелей
63. ТО-2 системы питания дизелей
64. Сезонное обслуживание дизелей
65. Основные неисправности аккумуляторной батареи
66. Основные неисправности генераторов переменного тока
67. Основные неисправности генераторов постоянного тока
68. Проверка технического состояния и обслуживание аккумуляторной батареи
69. Проверка уровня и плотности электролита в аккумуляторной батарее
70. Обслуживание генератора
71. Меры предосторожности при обслуживании генератора переменного тока
72. Неисправности и ремонт корпуса генератора переменного тока
73. Неисправности и ремонт крышки генератора переменного тока
74. Неисправности и ремонт ротора генератора переменного тока
75. Проверка обмотки возбуждения корпуса генератора переменного тока
76. Проверка вентиля выпрямительного блока генератора переменного тока
77. Неисправности стартера
78. Дефекты и ремонт якоря стартера
79. Дефекты корпуса в сборе стартера и ремонт
80. Дефекты крышек стартера и их ремонт
81. Дефекты включателя и реле стартера
82. Основные неисправности катушки зажигания
83. Техническое обслуживание прерывателя- распределителя
84. Неисправности прерывателя-распределителя
85. Неисправности свеч зажигания
86. Проверка системы зажигания непосредственно на автомобиле

87. Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей
88. Ремонт прерывателя-распределителя корпус
89. Неисправности и ремонт валика прерывателя-распределителя
90. Техническое обслуживание прерывателя-распределителя

### **7.1. Основная литература:**

Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Власов, Владимир Михайлович; Жанказиев, Султан Владимирович; Круглов, Сергей Михайлович, 2012г.

Дипломное проектирование автотранспортных предприятий, Туревский, Илья Семенович, 2010г.

Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства, Туревский, Илья Семенович, 2011г.

Болбаем М. Основы технической эксплуатации автомобилей: Учебник. - Мн.: Амолфея, 2004. - 352с.

Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: учебное пособие/ И.С. Туревский. - М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2011. - 432с.

Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: учебник для студентов высших учебных заведений/ В.К. Вахламов. - 2-е изд., стер. - М.: ИЦ "Академия", 2006. - 240с.

Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.К. Вахламов. - 2-е изд., стер. - М.: ИЦ "Академия", 2009. - 560с.

Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник для студентов высших учебных заведений/ Под ред. Е.С. Локшина. - М.: Академия, 2007. - 512с.

Яговкин А.И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ А.И. Яговкин. - М.: ИЦ "Академия", 2006. - 400с.

Набоких В. А.

Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: Учебное пособие / В.А. Набоких. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.

Набоких В. А.

Испытания автомобиля: Учебное пособие / В.А. Набоких. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015.

Приходько В. М.

Технология производства электрооборудования автомобилей и тракторов: Учеб. / В.М.Приходько, В.Е.Ютт и др.; Под ред. В.М.Приходько - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015-376с.

### **7.2. Дополнительная литература:**

Техническое обслуживание и ремонт автомобиля, Кузнецов, Анатолий Сергеевич, 2012г.

Набоких В. А.

Испытания автомобиля: Учебное пособие / В.А. Набоких. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с.

Карташевич А. Н.

Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: Учебное пособие / А.Н.Карташевич, В.С.Товстыка и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 420 с.

Набоких В. А.

Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: Учебное пособие / В.А. Набоких. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Журнал Авторевю - <http://journal-off.info>

Дистанционное обучение - <http://ru.wikipedia.or>

электронные курсы библиотеки - [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

Электронные ресурсы библиотеки НИУ ВШЭ - <http://library.hse.ru>

Электронные ресурсы и издания - <http://reftrend.ru>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

1. Лаборатории филиала КФУ в г. Чистополе по технологическим процессам технического обслуживания и ремонта ТИТМО.
2. Производственно-технические базы ОАО "Транспортник", ООО "ПАТП" и ООО "Центр модернизации техники".

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 190600.62 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и профилю подготовки Автомобиля и автомобильное хозяйство .

Автор(ы):

Шарифуллин С.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Галиев И.Г. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.