

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Автомобильное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора  
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Технология и организация капитального ремонта агрегатов автомобиля

Направление подготовки: 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Нуретдинов Д.И. (Кафедра эксплуатации автомобильного транспорта, Автомобильное отделение), DINuretdinov@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью к разработке организационно-технической, нормативно-технической и методической документации по технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта
ПК-15	готовностью к использованию знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения
ПК-16	готовностью к использованию знаний о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
ПК-3	готовностью использовать перспективные методологии при разработке технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта с определением рациональных технологических режимов работы оборудования
ПК-35	готовностью к использованию знания методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования
ПК-36	готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики
ПК-9	способностью к управлению техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- механизмы изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения.

Должен уметь:

- использовать знаний о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры;

- использовать перспективные методологии при разработке технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования.

Должен владеть:

- знаниями методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- к разработке организационно-технической, нормативно-технической и методической документации по технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин;

- к управлению техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.6 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Техническая эксплуатация автомобилей)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 12 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 12 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 60 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Порядок направления и приемки автомобилей и их составных частей в ремонт.	4	0	2	0	10
2.	Тема 2. Схема технологических процессов капитального ремонта автомобилей и их составных частей.	4	0	2	0	10
3.	Тема 3. Мойка и разборка	4	0	2	0	10
4.	Тема 4. Дефектация деталей.	4	0	2	0	10
5.	Тема 5. Классификация методов восстановления деталей.	4	0	2	0	10
6.	Тема 6. Сборка и испытание агрегатов	4	0	2	0	10
	Итого		0	12	0	60

### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

#### Тема 1. Порядок направления и приемки автомобилей и их составных частей в ремонт.

Виды ремонта. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Плановый и неплановый ремонт. Нормы пробега до капитального ремонта. Анализ технического состояния с учетом пробега с начала эксплуатации. Составление приемо-сдаточного акта. Типы авторемонтных предприятий. Авторемонтные заводы. Предприятия по централизованному восстановлению деталей.

#### Тема 2. Схема технологических процессов капитального ремонта автомобилей и их составных частей.

Технологический процесс капитального ремонта полнокомплектного грузового автомобиля и агрегатов. Приемка автомобиля в ремонт. Наружная мойка. Разборка шасси на агрегаты и узлы. Ремонт рамы. Окраска рамы. Общая сборка автомобиля. Обкатка и испытание автомобиля. Схема технологического процесса централизованного ремонта по техническому состоянию.

#### Тема 3. Мойка и разборка

Особенности и характер загрязнения транспортных средств. Наружная мойка автомобиля и агрегатов. Моющие средства. Установки для мойки агрегатов и узлов. Организация разборочных работ. Особенности разборки резьбовых соединений. Разборка соединений с натягом. Организация рабочих мест и техника безопасности при выполнении разборочных работ.

#### Тема 4. Дефектация деталей.

Виды дефектов и их характеристика. Дефектация деталей. Карта технических требований на дефектацию детали. Способы дефектации. Магнитная дефектоскопия. Ультразвуковая дефектоскопия. Схема выявления дефектов капиллярным методом. Контроль отклонений размеров и формы рабочих поверхностей детали. Контроль отклонений расположения поверхностей и осей детали.

#### Тема 5. Классификация методов восстановления деталей.

Восстановление деталей слесарно-механической обработкой. Обработка деталей под ремонтный размер. Восстановление посадочных отверстий свертными втулками. Восстановление деталей способом пластического деформирования. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Газоплазменное напыление. Порошковое напыление.

#### Тема 6. Сборка и испытание агрегатов

Комплектование деталей. Методы обеспечения точности сборки. Контроль качества сборки. Балансировка деталей и сборочных единиц. Технологические процессы сборки составных частей автомобилей. Сборка двигателя, коробки передач, ведущих мостов, карданной передачи. Механизация и автоматизация процесса сборки. Задачи и классификация испытаний агрегата.

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

### 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

#### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 4</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Тестирование	ПК-15, ПК-16, ПК-36	1. Порядок направления и приемки автомобилей и их составных частей в ремонт. 2. Схема технологических процессов капитального ремонта автомобилей и их составных частей. 3. Мойка и разборка
2	Письменная работа	ПК-9, ПК-3, ПК-36, ПК-16, ПК-1	1. Порядок направления и приемки автомобилей и их составных частей в ремонт. 2. Схема технологических процессов капитального ремонта автомобилей и их составных частей. 3. Мойка и разборка 4. Дефектация деталей. 5. Классификация методов восстановления деталей. 6. Сборка и испытание агрегатов
	<b>Зачет</b>	ПК-1, ПК-15, ПК-16, ПК-3, ПК-35, ПК-36, ПК-9	

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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 4</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

## 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### Семестр 4

#### Текущий контроль

##### 1. Тестирование

Темы 1, 2, 3

1. Чем обуславливается надежность сельскохозяйственной техники?

Восстанавливаемостью.

Безотказностью, долговечностью.

Безотказностью, долговечностью, ремонтпригодностью, сохраняемостью.

2. Что относят к показателям долговечности изделий?

Срок службы.

Срок гарантии.

Средний и гамма-процентный ресурсы.

Резервирование.

3. Что понимается под ординарностью потока отказов?

вероятность возникновения двух или более отказов системы в некоторый момент времени пренебрежимо мала по сравнению с вероятностью одного отказа

Независимость появления вероятности числа отказов в течение наработки от числа отказов до начала исследования.

Вероятность того, что в заданном промежутке времени не возникнет отказ изделия.

Вероятность появления отказа в единицу времени.

4. Какой закон описывает распределение внезапных отказов механических изделий?

Закон Вейбулла.  
Экспоненциальный закон.  
Нормальный закон.  
Закон Пуассона.

5. Какие факторы влияют на надежность техники?

Природно-климатические.  
Серийного производства.  
Рядовой эксплуатации и ремонтного производства.  
Все вышеперечисленные факторы.

6. Что входит в основные причины отказов сельскохозяйственной техники?

Конструкторские причины.  
Производственные причины.  
Эксплуатационные причины.  
Конструкторские, производственные и эксплуатационные причины.

7. В производственный процесс ремонта машин входят процессы:

Основные.  
Вспомогательные.  
Основные, вспомогательные.  
Основные, вспомогательные, дополнительные.

8. Подготовка машины к ремонту включает в себя:

Промывка системы охлаждения.  
Наружная очистка машины.  
Промывка системы охлаждения и наружная очистка машины.  
Наружную очистку и снятие электрооборудования.

9. Цель предремонтного диагностирования состоит:

В определении технического состояния.  
В определении технического состояния и причин неисправностей.  
В определении технического состояния, причин неисправностей машины и выдаче рекомендаций по выполнению необходимых операций ТО и ремонта.  
В определении причин неисправностей и выдаче рекомендаций по выполнению необходимых операций.

10. Что положено в основу классификации загрязнений?

Механизм их образования.  
Адгезия к очищаемой поверхности.  
Специфика удаления загрязнений.  
Механизм образования, адгезия и специфика удаления загрязнения.

## **2. Письменная работа**

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6

Темы письменных работ.

1. Капитальный ремонт двигателей КАМАЗ.
2. Капитальный ремонт двигателей ВАЗ.
3. Хонингование блока цилиндров двигателя.
4. Дефектация коленчатого вала двигателя КАМАЗ.
5. Дефектация блока цилиндров двигателя КАМАЗ.
6. Капитальный ремонт коробок передач КАМАЗ.
7. Капитальный ремонт ведущих мостов.

8. Восстановление радиаторов системы охлаждения двигателя.
9. Наплавка коленчатых валов двигателя.
10. Порошковое напыление деталей двигателя.
11. Планировка авторемонтных заводов.
12. Механизация сборочных работ в авторемонтных заводах.
13. Восстановление деталей сваркой.
14. Восстановление отверстий ремонтным размером.
15. Испытание двигателя после капитального ремонта.
16. Испытание коробки передач после капитального ремонта.

### **Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Основные термины и определения теории ремонта машин.
2. Место и роль капитального ремонта в системе технической эксплуатации автомобилей.
3. Виды авторемонтных предприятий.
4. Классификация видов отказов.
5. Классификация видов ремонтов.
8. Агрегатный метод ремонта.
9. Задачи дальнейшего развития авторемонтного производства.
10. Причины снижения надежности машин.
11. Технологический процесс капитального ремонта агрегатов.
12. Наружная мойка автомобиля и агрегатов.
13. Очистка объектов ремонта, моющие средства.
14. Дефектация деталей.
15. Методы контроля, применяемые при дефектации деталей. ,
16. Контроль несоосности, неперпендикулярности поверхностей деталей.
17. Методы контроля скрытых дефектов.
18. Капиллярный, люминесцентный методы.
19. Ультразвуковые методы.
20. Назначение и сущность комплектования деталей.
21. Селективный, штучный, смешанный подбор.
22. Методы обеспечения точности сборки.
23. Балансировка деталей и сборочных единиц.
24. Статическая и динамическая балансировка.
28. Основные правила разборочно-сборочных операций.
29. Обкатка и испытание.
30. Основные способы восстановления деталей машин;
31. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой;
32. Восстановление деталей способом пластического деформирования;
33. Восстановление деталей сваркой и наплавкой;
34. Восстановление сваркой и наплавкой чугунных деталей;
35. Восстановление сваркой и наплавкой деталей изготовленных из цветных металлов и сплавов;
36. Газотермическое напыление;
37. Электрохимические способы восстановления деталей;
38. Восстановление деталей пайкой;
39. Восстановление деталей с применением синтетических материалов

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 4</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	1	10
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	40
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оцениваются владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

#### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

ЭБС Консультант студента - [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

ЭБС Университетская библиотека online - <http://biblioclub.ru>

Электронно-библиотечная система Znanium.com - <http://znanium.com>

#### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что закрепление практических навыков проводится по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала они будут закрепляться на практических занятиях, как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.
тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.
письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности студента, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.
зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и магистерской программе "Техническая эксплуатация автомобилей".

*Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.6 Технология и организация капитального ремонта  
агрегатов автомобиля*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

**Основная литература:**

1. Кузнецов А. С. Ремонт двигателя внутреннего сгорания [Текст] : учебное пособие / А. С. Кузнецов . - Москва : Академия, 2011 . - 64 с : ил . (11 экз.).
2. Кулаков, А.Т. Особенности конструкторки, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс] / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 с. - ISBN 978-5-9729-0065-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/519866>.
3. Синельников А. Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей [Текст] : учебное пособие / А. Ф. Синельников . - Москва : Академия, 2011 . - 320 с . (50 экз.)

**Дополнительная литература:**

1. Карагодин В. И. Ремонт автомобилей и двигателей [Текст] : учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений, обучающихся по специальности 'Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта'/ В. И. Карагодин, Н. Н. Митрохин . - 2-е изд., стер . - Москва : Академия, 2003 . - 496 с . (84 экз.).
2. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учеб. пособие / В.М. Виноградов. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 376 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/858721>.
3. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учеб. пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова, - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИД ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 352 с. - (Профессиональное образование) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/899690>.
4. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов [Текст] : учебник / [Б. С. Васильев и др.] ; под ред. В. А. Зорина . - 2-е изд., стер . - Москва : Академия, 2003 . - 512с. (50 экз.).
5. Шибakov В. Г. Реновация деталей пластической деформацией [Текст] / В. Г. Шибakov, Д. Л. Панкратов . - Москва : Машиностроение, 2000 . - 219 с. (16 экз.).
6. Восстановление деталей автомобиля КамАЗ [Текст] / Р. А. Азаматов [и др.] ; [под ред. В. Г. Дажина] . - Набережные Челны : КамАЗ, 2004 . - 215 с : ил . - В пер . - Библиогр.: с. 212 . (13 экз.)

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.6 Технология и организация капитального ремонта  
агрегатов автомобиля

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.