

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по образовательной деятельности  
НЧИ КФУ

\_\_\_\_\_ Н.Д. Ахметов  
" \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### **Программа дисциплины**

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Направление подготовки: 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

## 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
ОПК-2	владеть научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-14	способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
ПК-16	способность к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования
ПК-17	готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения
ПК-18	способность к анализу передового научно-технического опыта и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-22	готовность 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 и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства
ПК-3	способность разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-36	готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения
ПК-38	способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
ПК-39	способность использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
ПК-4	обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием
ПК-40	способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК-42	способность использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики
ПК-45	готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- виды технической документации; элементы технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; требования к технической документации;
- методы технико-экономического анализа; современное состояние объекта профессиональной деятельности; пути сокращения цикла выполнения работ; технические данные, материалы и оборудованием, используемые для сокращения цикла выполнения работ;
- основы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций, требования к их обслуживанию
- технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; методы диагностирования и технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; операции технологических процессов диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- виды работ производственного подразделения; требования, предъявляемые к работам производственного подразделения; технологические процессы производственного подразделения;
- современные транспортные и транспортно-технологические машины и оборудование; основы эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- виды работ производственного подразделения; требования, предъявляемые к работам производственного подразделения; технологические процессы производственного подразделения;
- виды технического осмотра и текущего ремонта; технологические процессы технического осмотра и текущего ремонта; виды технологического оборудования; виды заявок на оборудование и запасные части; техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования; технологические процессы приемки и освоения технологического оборудования;
- виды диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; способы диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; методы оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; причины изменения технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- причины изменения технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; показатели работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; способы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; средства для восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; технологии восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- материалы, используемые при техническом обслуживании и текущем ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; современные конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании и текущем ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; причины изменения свойств конструкционных материалов; факторы, приводящие к изменению свойств конструкционных материалов;
- виды текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; содержание операций текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; операции технологических процессов текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; средства для проведения текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; материалы, используемые для текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; средства диагностики транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- виды работ производственного подразделения; требования, предъявляемые к работам производственного подразделения; технологические процессы производственного подразделения.

- пути модернизации и повышения эффективности применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; конструкцию автомобилей, узлов и агрегатов;
- виды технической документации; элементы технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; требования к технической документации;
- методы технико-экономического анализа; современное состояние объекта профессиональной деятельности; пути сокращения цикла выполнения работ; технические данные, материалы и оборудованием, используемые для сокращения цикла выполнения работ;
- технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; методы диагностирования и технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; операции технологических процессов диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- виды работ производственного подразделения; требования, предъявляемые к работам производственного подразделения; технологические процессы производственного подразделения;
- современные транспортные и транспортно-технологические машины и оборудование; основы эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- виды работ производственного подразделения; требования, предъявляемые к работам производственного подразделения; технологические процессы производственного подразделения;
- виды технического осмотра и текущего ремонта; технологические процессы технического осмотра и текущего ремонта; виды технологического оборудования; виды заявок на оборудование и запасные части; техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования; технологические процессы приемки и освоения технологического оборудования;
- виды диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; способы диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; методы оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; причины изменения технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- причины изменения технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; показатели работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; способы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; средства для восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; технологии восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- виды текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; содержание операций текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; операции технологических процессов текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; средства для проведения текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; материалы, используемые для текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; средства диагностики транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- виды работ производственного подразделения; требования, предъявляемые к работам производственного подразделения; технологические процессы производственного подразделения;
- технологический процесс эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; показатели технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания; современные технические средства расчета показателей.

Должен уметь:

- разрабатывать техническую документацию; разрабатывать методические материалы по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; разрабатывать мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
- осуществлять технико-экономический анализ; формулировать и обосновывать принимаемые и реализуемые решения; изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ; обеспечивать необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием;
- диагностировать техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; организовывать работы по проведению диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения; обсуждать производственные проблемы подразделения;
- анализировать состояние транспортные и транспортно-технологические машины и оборудование; классифицировать условия эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; разбираться в технологиях эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения; обсуждать производственные проблемы подразделения;
- организовывать работы, связанные с техническим осмотром и текущим ремонтом технологического оборудования; составлять заявок на оборудование и запасные части; осуществлять приемку технологического оборудования; составлять техническую документации и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования;
- проводить диагностирование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; анализировать результаты технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученных с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам; использовать результаты технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в практической деятельности; принимать решения по результатам диагностирования;
- оценивать техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; обрабатывать результаты оценки технического состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; объяснять причины снижения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; использовать средства для восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; разрабатывать технологию восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- определять техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; разрабатывать технологические процессы текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; диагностировать состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; объяснять причины изменения технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; проводить в составе коллектива исполнителей испытания технологического оборудования, эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; разрабатывать в составе коллектива исполнителей эксплуатационную документацию;
- оформлять результаты научной работы; оформлять результаты инженерного творчества;
- выявлять особенности обслуживания и ремонта машин, оборудования и транспортных коммуникаций;
- анализировать состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания; оценивать результаты совершенствования.

**Должен владеть:**

- навыками построения и решения научно-исследовательских задач, методикой проведения экспериментальных исследований и обработки научной информации;
- способностью разрабатывать техническую документацию; способностью разрабатывать методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
- способностью обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;
- навыками проведения технико-экономического анализа; способностью комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения; приемами изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ; способностью обеспечения необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием;
- навыками организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; технологией диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- навыками выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения;
- методикой анализа показателей и результатов работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; навыками проведения расчетов, используя современные технические средства;
- способностью к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- навыками выполнения работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения;
- способностью организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники; навыками приемки и освоения вводимого технологического оборудования; навыками составления заявок на оборудование и запасные части; навыками подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования;
- способностью использовать данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам;
- способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- технологией текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; приемами использования новых материалов при текущем ремонте и техническом обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; средствами диагностики транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- навыками выполнения работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.7 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Автомобили и автомобильное хозяйство)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 4 курсе в 7 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 20 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 6 часа(ов), лабораторные работы - 6 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 115 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 7 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. Назначение и задачи технического обслуживания и ремонта	7	1	0	0	12
2.	Тема 2. ТО и ремонт двигателя	7	0	0	0	13
3.	Тема 3. ТО и ремонт системы питания дизельных и бензиновых двигателей	7	1	0	4	13
4.	Тема 4. ТО и ремонт сцепления	7	1	0	2	13
5.	Тема 5. ТО и ремонт коробки передач	7	1	0	0	13
6.	Тема 6. ТО и ремонт ведущих мостов разных конструкций	7	1	2	0	13
7.	Тема 7. ТО и ремонт тормозной системы	7	1	2	0	13
8.	Тема 8. ТО и ремонт рулевого управления	7	1	2	0	13

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
9.	Тема 9. ТО и ремонт подвески автомобиля	7	1	0	0	12
	Итого		8	6	6	115

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Назначение и задачи технического обслуживания и ремонта

Виды технического обслуживания. Техническое обслуживание ♦1, техническое обслуживание ♦2, Ежедневное техническое обслуживание, сезонное обслуживание. Сущность системы технического обслуживания и ремонта. Операции технического обслуживания. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Правила технической эксплуатации автомобилей.

##### Тема 2. ТО и ремонт двигателя

Диагностические параметры двигателя. Основные работы при техническом обслуживании механизмов и систем двигателя. Возможные отказы и неисправности цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Технология технического обслуживания и ремонта. Подбор поршневой группы. Ремонтные размеры коленчатого вала.

##### Тема 3. ТО и ремонт системы питания дизельных и бензиновых двигателей

Требования к техническому состоянию. Основные элементы системы питания дизельных и бензиновых двигателей. Отказы и неисправности системы питания дизельных и бензиновых двигателей. Перечень работ при техническом обслуживании. Диагностирование топливного насоса высокого давления на стендах. Проверка и регулировка форсунок.

##### Тема 4. ТО и ремонт сцепления

Требования к техническому состоянию сцепления грузового автомобиля. Основные элементы. Возможные неисправности сцепления и его привода, причины и методы их устранения. Регулировочные параметры. Перечень работ при техническом обслуживании и ремонте. Технологический процесс технического обслуживания и ремонта.

##### Тема 5. ТО и ремонт коробки передач

Требования к техническому состоянию коробки передач грузового автомобиля. Возможные отказы и неисправности коробки передач. Возможные неисправности делителя, причины и способы их устранения. Отказы и неисправности раздаточной коробки, способы их устранения. Техническое обслуживание и ремонт коробки передач и раздаточной коробки.

##### Тема 6. ТО и ремонт ведущих мостов разных конструкций

Требования к техническому состоянию. Основные элементы ведущего моста. Возможные отказы и неисправности ведущих мостов разных конструкций (с центральной и разнесенной главной передачей). Техническое обслуживание и ремонт. Техническое обслуживание и ремонт шин. Демонтаж-монтаж шин. Балансировка колес.

##### Тема 7. ТО и ремонт тормозной системы

Требования к техническому состоянию тормозной системы с пневматическим приводом. Основные элементы. Возможные отказы, неисправности и причины и методы их устранения. Диагностирование тормозных систем с помощью стендов. Перечень работ при техническом обслуживании и ремонте. Технологический процесс технического обслуживания и ремонта.

##### Тема 8. ТО и ремонт рулевого управления

Требования к техническому состоянию рулевого управления. Возможные отказы и неисправности, способы их устранения. Регулировочные параметры управляемых колес. Диагностирование рулевого управления с помощью стендов. Перечень работ при техническом обслуживании и ремонте. Технологический процесс технического обслуживания и ремонта. Технологический процесс регулировки развала-схождения колес.

##### Тема 9. ТО и ремонт подвески автомобиля

Требования к техническому состоянию подвески. Основные элементы. Возможные отказы и неисправности, способы их устранения. Возможные отказы и неисправности подвески грузового автомобиля. Техническое обслуживание и ремонт рессорной и пневматической подвески. Перечень работ при техническом обслуживании и ремонте.

#### 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 7</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Устный опрос	ПК-45, ПК-40, ПК-16, ПК-14	1. Назначение и задачи технического обслуживания и ремонта 2. ТО и ремонт двигателя 3. ТО и ремонт системы питания дизельных и бензиновых двигателей 4. ТО и ремонт сцепления 5. ТО и ремонт коробки передач 6. ТО и ремонт ведущих мостов разных конструкций 7. ТО и ремонт тормозной системы 8. ТО и ремонт рулевого управления 9. ТО и ремонт подвески автомобиля
2	Лабораторные работы	ПК-42, ПК-39, ПК-38, ПК-36, ПК-22, ПК-17, ПК-16, ПК-4, ПК-3	3. ТО и ремонт системы питания дизельных и бензиновых двигателей 4. ТО и ремонт сцепления
3	Курсовая работа по дисциплине	ПК-22, ПК-18, ПК-16, ПК-4, ПК-3, ОПК-2	1. Назначение и задачи технического обслуживания и ремонта 2. ТО и ремонт двигателя 3. ТО и ремонт системы питания дизельных и бензиновых двигателей 4. ТО и ремонт сцепления 5. ТО и ремонт коробки передач 6. ТО и ремонт ведущих мостов разных конструкций 7. ТО и ремонт тормозной системы 8. ТО и ремонт рулевого управления 9. ТО и ремонт подвески автомобиля
4	Тестирование	ПК-16, ПК-3	1. Назначение и задачи технического обслуживания и ремонта 2. ТО и ремонт двигателя 6. ТО и ремонт ведущих мостов разных конструкций 7. ТО и ремонт тормозной системы 8. ТО и ремонт рулевого управления
	<b>Экзамен</b>	ОПК-2, ПК-14, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-22, ПК-3, ПК-36, ПК-38, ПК-39, ПК-4, ПК-40, ПК-42, ПК-45	

## 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 7</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2
Курсовая работа по дисциплине	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам. Работа характеризуется оригинальностью, теоретической и/или практической ценностью. Оформление соответствует требованиям.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в целом соответствуют поставленным задачам. Работа в достаточной степени самостоятельна. Оформление в основном соответствует требованиям.	Продемонстрирован низкий уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, методы и структура работы частично соответствуют её задачам. Уровень самостоятельности низкий. Оформление частично соответствует требованиям.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, методы и структура работы не соответствуют её задачам. Работа несамостоятельна. Оформление не соответствует требованиям.	3
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	4

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	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 7**

**Текущий контроль**

**1. Устный опрос**

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

1. Ежедневное техническое обслуживание автомобиля
2. Техническое обслуживание ♦1.
3. Техническое обслуживание ♦2.
4. Сезонное техническое обслуживание.
5. Текущий ремонт.
6. Капитальный ремонт.
7. Техническое обслуживание бензинового двигателя
8. Техническое обслуживание дизельного двигателя.
9. Техническое обслуживание газового двигателя.
10. Текущий ремонт двигателя.
11. Техническое обслуживание системы питания дизельных двигателей.
12. Техническое обслуживание системы питания бензиновых двигателей.
13. Ремонт системы питания дизельных двигателей.
14. Ремонт системы питания бензиновых двигателей.
15. Техническое обслуживание и ремонт сцепления.
16. Техническое обслуживание и ремонт коробки передач.
17. Техническое обслуживание и ремонт ведущих мостов разных конструкций.
18. Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы.
19. Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления.
20. Техническое обслуживание и ремонт подвески автомобиля.

**2. Лабораторные работы**

Темы 3, 4

Темы 3, 4.

Лабораторная работа ♦1. Диагностирование технического состояния и регулировка топливного насоса высокого давления.

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте назначение и основные функции системы питания дизельных двигателей.
2. Укажите назначение основных элементов системы питания дизельных двигателей.
3. Как подается топливо из бака к ТНВД?
4. Для чего служит плунжерная пара?
5. Какими свойствами обладает дизельное топливо?
6. Как осуществляется подогрев топлива у дизелей в зимнее время?
7. Перечислите приборы контроля работоспособности системы.
8. Перечислите основные неисправности системы питания дизельного двигателя.
9. В чем заключается обслуживание и ремонт системы питания дизельного двигателя?
10. Какие неисправности возникают на топливных насосах высокого давления?

Лабораторная работа ♦2. Диагностирование технического состояния и регулировка форсунки дизельного двигателя.

Контрольные вопросы:

1. Из-за чего возникают неисправности форсунки?
2. Из каких деталей состоит форсунка двигателя КАМАЗ?
3. Как диагностируется форсунка?
4. Назовите параметры для контроля форсунки.
5. Каким образом регулируется форсунка?
6. Какое давление создается в форсунках?
7. Какие типы форсунок применяют на дизельных двигателях?
8. Как влияет качество топлива на работоспособность и ресурс форсунки?
9. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с топливными форсунками?
10. Как можно прочистить форсунки?

Лабораторная работа ♦3. Техническое обслуживание и ремонт сцепления грузового автомобиля.

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте назначение сцепления.
2. Какие требования предъявляются к сцеплениям?
3. Из каких основных частей состоит фрикционное сцепление?
4. Какие регулировки, с какой целью и каким образом производятся в сцеплении?
5. Перечислите основные неисправности сцепления.
6. В чем заключается обслуживание сцепления?
7. В чем заключается ремонт сцепления?
8. Сформулируйте основные функции сцепления.
9. Из каких основных частей состоит привод сцепления?
10. Объясните регулирование свободного хода педали сцепления.

### **3. Курсовая работа по дисциплине**

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Примерный перечень тем на курсовую работу:

1. Разработка технологического процесса ТО и ремонта газораспределительного механизма двигателя КАМАЗ.
2. Разработка технологического процесса ТО и ремонта узлов пневматической системы автомобиля КАМАЗ.
3. Разработка технологического процесса ТО и ремонта переднего моста автомобиля КАМАЗ.
4. Разработка технологического процесса ТО и ремонта газораспределительного механизма двигателя легкового автомобиля.
5. Разработка технологического процесса ТО и ремонта балансирной подвески автомобиля КАМАЗ.
6. Разработка технологического процесса ТО и ремонта заднего моста автомобиля КАМАЗ.
7. Разработка технологического процесса ТО и ремонта рулевого управления автомобиля КАМАЗ.
8. Разработка технологического процесса ТО и ремонта системы питания двигателя КАМАЗ.
9. Разработка технологического процесса ТО и ремонта тормозного механизма автомобиля КАМАЗ.
10. Разработка технологического процесса ТО и ремонта коробки передач автомобиля КАМАЗ.
11. Разработка технологического процесса ТО и ремонта инжекторной системы питания двигателя ВАЗ.
12. Разработка технологического процесса ТО и ремонта раздаточной коробки автомобиля КАМАЗ.
13. Разработка технологического процесса ТО и ремонта сцепления автомобиля КАМАЗ.
14. Разработка технологического процесса ТО и ремонта карданной передачи автомобиля КАМАЗ.
15. Разработка технологического процесса ТО и ремонта тормозной системы автомобиля КАМАЗ.
16. Разработка технологического процесса ТО и ремонта тормозной системы автобуса Ford Transit.
17. Разработка технологического процесса ТО и ремонта сцепления автомобиля Ford Transit.

18. Разработка технологического процесса ТО и ремонта ведущего моста автомобиля КАМАЗ.
19. Разработка технологического процесса ТО и ремонта коробки передач автомобиля Газель.
20. Разработка технологического процесса ТО и ремонта сцепления автомобиля Газель.
21. Разработка технологического процесса ТО и ремонта заднего моста автомобиля Газель.
22. Разработка технологического процесса ТО и ремонта системы питания автомобиля Газель.
23. Разработка технологического процесса ТО и ремонта коробки передач автомобиля ВАЗ-2114.
24. Разработка технологического процесса ТО и ремонта рулевого управления автомобиля Газель.
25. Разработка технологического процесса ТО и ремонта переднего ведущего моста автомобилей КАМАЗ.
26. Разработка технологического процесса ТО и ремонта системы питания газобаллонных автобусов НЕФАЗ.
27. Разработка технологического процесса ТО и ремонта автоматической коробки автобусов НЕФАЗ.
28. Разработка технологического процесса ТО и ремонта привода передних колес автомобилей ВАЗ.
29. Разработка технологического процесса ТО и ремонта коробки передач автомобилей ВАЗ.
30. Разработка технологического процесса ТО и ремонта турбокомпрессоров дизельных двигателей грузовых автомобилей.

#### 4. Тестирование

Темы 1, 2, 6, 7, 8

Тестовые вопросы для контроля знаний:

1. Задачей технической эксплуатации является ... .
  - а. Эффективное использование исправных автомобилей.
  - б. Обеспечение службы перевозок исправными автомобилями.
  - в. Организация процесса перевозок.
  - г. Перевозка грузов и пассажиров.
2. Показатели эффективности ТЭА: ...
  - а. Объем перевозок, себестоимость перевозок.
  - б. Объем перевозок, прибыль.
  - в. Уровень работоспособности парка, затраты на ТО и ремонт.
  - г. Себестоимость перевозок, прибыль.
3. Техническое состояние автомобиля определяется ... .
  - а. Среднесуточным пробегом.
  - б. Текущим значением конструктивных параметров.
  - в. Производительностью, объемом перевозок.
  - г. Тягово-динамическими свойствами.
4. ... - называется упреждающим значением параметра технического состояния.
  - а. Предельное значение.
  - б. Нормативное значение.
  - в. Номинальное значение.
  - г. Предельно-допустимое значение.
  - д. Текущее значение.
5. Метод определения периодичности технического обслуживания по допустимому уровню безотказности, основан на ... .
  - а. Выборе гамма-процентной наработки изделий на отказ.
  - б. Определении трудоемкости одного обслуживания.
  - в. Определении суммарных удельных затрат на ТО и ремонт.
  - г. Определении средней удельной стоимости одного обслуживания.
6. Свойства диагностических параметров: ... .
  - а. Стабильность, надежность, информативность, интенсивность.
  - б. Однозначность, стабильность, чувствительность, информативность.
  - в. Чувствительность, однозначность, сохраняемость, функциональность.
  - г. Оперативность, достоверность, наглядность, чувствительность.
7. Условия движения при учете условий эксплуатации подразделяются по ... .
  - а. Числу автомобилей в городе.
  - б. Числу жителей в городе.
  - в. Типу дорожного покрытия.
  - г. Рельефу местности.
8. Что является диагностическим параметром цилиндра-поршневой группы:
  - а. Компрессия.
  - б. Давление масла.
  - в. Температура горения.
  - г. Температура остывания.
9. Для умеренных климатических районов, плотность электролита аккумуляторной батареи составляет ... г/см.куб.
  - а. 1,32.

- б. 1,30.
  - в. 1,26.
  - г. 1,23.
  - д. 1,28.
10. К диагностическим параметрам выходных рабочих процессов относится ... .
- а. Мощность двигателя.
  - б. Уровень вибрации.
  - в. Уровень шума.
  - г. Содержание продуктов износа в масле.
  - д. Расход масла на угар.
11. ... - является диагностическим параметром.
- а. Зазор в клапанах газораспределительного механизма.
  - б. Зазор между тормозными накладками и барабаном.
  - в. Тормозной путь.
  - г. Пятно контакта в зацеплении.
12. Управляемых колеса грузовых автомобилей регулируется на ... .
- а. Развал.
  - б. Поперечный наклон шкворня.
  - в. Продольный наклон шкворня.
  - г. Схождение.
  - д. Все из перечисленных выше параметров.
13. Люфт руля в эксплуатации не должен превышать следующих значений: ... .
- а. Легковые автомобили-15°, автобусы-18°, грузовые автомобили-20°.
  - б. Легковые автомобили-10°, автобусы-15°, грузовые автомобили-20°.
  - в. Легковые авто мобили-10°, автобусы-20°, грузовые автомобили-25°.
  - г. Легковые автомобили-10°, автобусы-25°, грузовые автомобили-20°.
14. Планово-предупредительным мероприятием, обеспечивающим работоспособность автомобиля, является ... .
- а. Текущий ремонт.
  - б. Капитальный ремонт.
  - в. Снятие и осмотр агрегатов.
  - г. Техническое обслуживание.
15. Характерные работы технического обслуживания: ... .
- а. Контрольно-диагностические, регулировочные, уборочно-моечные, крепежные, разборочно-сборочные, жестяницкие.
  - б. Уборочно-моечные, контрольно-диагностические, крепежные, смазочно-заправочные.
  - в. Контрольно-диагностические, крепежные, смазочно-заправочные, слесарно-механические.
  - г. Регулировочные, крепежные, контрольно-диагностические, смазочно-заправочные, кузовные.
16. Диагностирование Д-1 предназначено для определения технического состояния ... .
- а. Двигателя, агрегатов трансмиссии.
  - б. Агрегатов трансмиссии.
  - в. Рам, элементов кузова.
  - г. Узлов, отвечающих за безопасность дорожного движения.
  - д. Всех элементов автомобиля.
17. Статический дисбаланс колеса - ... ?
- а. неуравновешенность колеса относительно оси вращения.
  - б. неуравновешенность относительно вертикальной оси симметрии колеса.
18. Биение рулевого колеса возникает из-за ... .
- а. Износа шин.
  - б. Статического дисбаланса.
  - в. Динамического дисбаланса.
  - г. Большого люфта рулевого колеса.
19. Тормозной путь легкового автомобиля должен быть в пределах ... .
- а. 12,2 м.
  - б. 20,5 м.
  - в. 6 м
  - г. 30,5.
20. Что регулируется в главных передачах грузовых автомобилей?
- а. зазор в конической передаче.
  - б. зазор в цилиндрической зубчатой передаче.
  - в. зазор в обоих зубчатых передачах.
21. Периодичность - это ... .

- а. Обязательное проведение технического обслуживания, через определенное количество километров.
- б. Статическая отчетность.
- в. Нормативная наработка в километрах или часах работы, между двумя последовательно проводимыми техническими обслуживаниями.
- г. система поддержания технического состояния автомобиля.

22. Какие виды технического обслуживания могут быть у современных грузовых автомобилей?

- а. ежедневное.
- б. еженедельное.
- в. ежегодное.
- г. все виды.

23. Цель текущего ремонта: ... .

- а. Восстановление ресурса деталей.
- б. Проверка технического состояния агрегатов.
- в. Устранение отказов и неисправностей, поддержание работоспособного состояния.
- г. Определение технического состояния, восстановление ресурса деталей.

24. Какая операция относится к текущему ремонту двигателя?

- а. расточка коленчатого вала.
- б. замена головки блока цилиндров.
- в. замена воздушного фильтра.
- г. периодическая замена масла.

25. На каких автомобилях могут использоваться разнесенные главные передачи?

- а. на грузовых автомобилях.
- б. на легковых автомобилях.
- в. только на автобусах.
- г. на грузовых автомобилях и автобусах большого класса.

### **Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Назначение и задачи технического обслуживания и ремонта.
2. Особенности ТО и ремонта автомобилей в автотранспортных предприятиях, сервисных центрах и станциях технического обслуживания. Зоны ТО и ремонта, производственные участки.
3. Требования к техническому состоянию двигателя.
4. Диагностические параметры двигателя.
5. Возможные отказы и неисправности цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма.
6. Технология ТО и ремонта двигателя. Подбор поршневой группы. Ремонтные размеры коленчатого вала.
7. Система питания дизельных двигателей. Требования к техническому состоянию. Отказы и неисправности топливного насоса высокого давления.
8. Диагностирование топливного насоса высокого давления на стендах.
9. Требования к техническому состоянию сцепления грузового автомобиля. Отказы и неисправности сцепления. Регулировочные параметры. Технологический процесс ТО и ремонта.
10. Требования к техническому состоянию коробки передач грузового автомобиля. Возможные отказы и неисправности коробки передач. Отказы и неисправности делителя, способы их устранения.
11. Возможные отказы и неисправности ведущих мостов разных конструкций (с центральной и разнесенной главной передачей). Техническое обслуживание и ремонт.
12. Техническое обслуживание и ремонт шин.
13. Демонтаж-монтаж шин легковых автомобилей.
14. Балансировка колес.
15. Требования к техническому состоянию тормозной системы с пневматическим приводом. Возможные отказы и неисправности. Техническое обслуживание и ремонт.
16. Требования к техническому состоянию рулевого управления. Возможные отказы и неисправности, способы их устранения.
17. Регулировочные параметры управляемых колес.
18. Технологический процесс регулировки развала-схождения колес.
19. Возможные отказы и неисправности подвески грузового автомобиля.
20. Техническое обслуживание и ремонт рессорной подвески.
21. Техническое обслуживание и ремонт пневматической подвески.
22. Техническое обслуживание и ремонт подвески легкового автомобиля.
23. Диагностирование тормозной системы с помощью роликовых тормозных стенов.
24. Проверка и регулировка форсунок дизельных двигателей грузовых автомобилей.
25. Проверка и регулировка форсунок инжекторных бензиновых двигателей.
26. Демонтаж-монтаж шин большегрузных автомобилей.
27. Отказы и неисправности раздаточной коробки, способы их устранения. Техническое обслуживание и ремонт.

28. Требования к техническому состоянию тормозной системы с гидравлическим приводом. Возможные отказы и неисправности. Техническое обслуживание и ремонт.
29. Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма.
30. Техническое обслуживание и ремонт сцепления легкового автомобиля.
31. Техническое обслуживание и ремонт сцепления легкового автомобиля.
32. Техническое обслуживание и ремонт автоматической коробки передач грузового автомобиля.

#### 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 7</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	5
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	15
Курсовая работа по дисциплине	Курсовую работу по дисциплине обучающиеся пишут самостоятельно дома. Темы и требования к работе формулирует преподаватель. Выполненная работа сдаётся преподавателю в сброшюрованном виде. В работе предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, применение исследовательских методов, проведение отдельных стадий исследования, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения.	3	25
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.	4	5
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается 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 и предоставленных доступов НЧИ КФУ;



- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования 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 библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

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

"НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ" - <https://npod.ru>

Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" - <https://intuit.ru>

Портал "Современная цифровая образовательная среда в РФ" - <https://online.edu.ru>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: - в команде "Microsoft Teams"
практические занятия	Работа на практических занятиях предполагает участие в обсуждении вопросов по теме, выступления с краткими сообщениями по актуальным проблемам профессиональной деятельности, дополнениями к изложенным ранее сведениям. При подготовке к занятиям следует уделить внимание проработке лекционного материала, изучению основной и дополнительной литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины. Желательно выделять спорные и недостаточно освещенные в литературе вопросы для последующего изучения на занятии и получения необходимых консультаций преподавателя. Участие в устном опросе требует от обучающегося последовательного применения полученных знаний в заданном направлении, обращения к основной и дополнительной литературе, рекомендованной в рабочей программе дисциплины, ресурсам информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Важной частью проведения практических занятий является выполнение письменного домашнего задания, предполагающее проведение технических и экономических расчетов в аудитории. Для успешного выполнения необходимых вычислений на занятии обучающемуся следует внимательно изучить соответствующие расчетные методики по лекциям и основной литературе, ознакомиться со справочными данными (при необходимости). В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: - в команде "Microsoft Teams"
лабораторные работы	Для того чтобы лабораторные работы 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 лабораторных работах как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: - в команде "Microsoft Teams"

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. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: - в команде "Microsoft Teams"
устный опрос	Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: - в команде "Microsoft Teams"
курсовая работа по дисциплине	Курсовую работу по дисциплине обучающиеся пишут самостоятельно дома. Темы и требования к работе формулирует преподаватель. Выполненная работа сдается преподавателю в сброшюрованном виде. В работе предлагается собственное решение определенной теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, применение исследовательских методов, проведение отдельных стадий исследования, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: - в команде "Microsoft Teams"
тестирование	Подготовка к тестированию проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по тестовым вопросам. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: - в команде "Microsoft Teams"
экзамен	При подготовке к экзамену необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на лабораторных работах в течение семестра. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. К экзамену каждому студенту дается два вопроса. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: - в команде "Microsoft Teams"

#### 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.

Компьютерный класс.

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 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и профилю подготовки "Автомобили и автомобильное хозяйство".

*Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ОД.7 Технологические процессы технического  
обслуживания и ремонта транспортных и  
транспортно-технологических машин и оборудования*

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

Направление подготовки: 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

**Основная литература:**

1. Гринцевич В. И. Техническая эксплуатация автомобилей. Технологические расчеты : учебное пособие / В. И. Гринцевич. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 194 с. - ISBN 978-5-7638-2378-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/442633>. - Текст : электронный.
2. Зорин В. А. Основы работоспособности технических систем : учебник для вузов / В. А. Зорин. - Москва : Академия, 2009. - 208 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование : транспорт). - Гриф УМО. - В пер. - библиогр.: с. 202. - ISBN 978-5-7695-6003-3. - Текст: непосредственный. 79 экз.
3. Круглик, В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта: Учебное пособие / Круглик В.М., Сычев Н.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2013. - 260 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-985-475-580-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415729>.
4. Мигаль, В. Д. Методы технической диагностики автомобилей: Учебное пособие / В.Д. Мигаль, В.П. Мигаль. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0576-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/431974>. - Текст : электронный.

**Дополнительная литература:**

1. Гринцевич В. И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей: лабораторный практикум / В. И. Гринцевич, С. В. Мальчиков, Г. Г. Козлов. - Красноярск, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-2382-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/442079>. - Текст : электронный
2. Кулаков А. Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей : учебное пособие / А. Т. Кулаков, А. С. Денисов, А. А. Макушин. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 448 с : ил. - Гриф УМО. - В пер. - Библиогр.: с. 432-436. - ISBN 978-5-9729-0065-7. - Текст: непосредственный (100 экз.).
5. Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: Учебное пособие / Набоких В.А., - 2-е изд. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-91134-952-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/474557>. - Текст: электронный.

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ОД.7 Технологические процессы технического  
обслуживания и ремонта транспортных и  
транспортно-технологических машин и оборудования*

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

Направление подготовки: 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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.